

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Oktober 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/086878 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷:** **G11B 7/24,** C09B 69/10
- (21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP02/03071
- (22) Internationales Anmeldedatum:** 20. März 2002 (20.03.2002)
- (25) Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:** 101 15 227.2 28. März 2001 (28.03.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** **BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; 51368 Leverkusen (DE).**
- (72) Erfinder; und**
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US):** **BERNETH, Horst** [DE/DE]; Erfurter Str. 1, 51373 Leverkusen (DE). **BIERINGER, Thomas** [DE/DE]; Am Pützchen 25, 51519 Odenthal (DE). **BRUDER, Friedrich-Karl** [DE/DE]; En De Siep 34, 47802 Krefeld (DE). **HAGEN, Rainer** [DE/DE]; Damaschkestr. 2 a, 51373 Leverkusen (DE). **HASSENRÜCK, Karin** [DE/DE]; Schlehenweg 28, 40468 Düsseldorf (DE). **KOSTROMINE, Serguei** [RU/DE]; Katharinenstr. 28, 53913 Swisttal (DE). **OSEN, Rafael** [DE/DE]; Buschstr. 171, 47800 Krefeld (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter:** **BAYER AKTIENGESELLSCHAFT;** 51368 Leverkusen (DE).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPTICAL DATA CARRIER WHOSE INFORMATION LAYER CONTAINS A LIGHT-ABSORBING COMPOUND HAVING A NUMBER OF CHROMOPHORIC CENTERS

(54) Bezeichnung: OPTISCHER DATENTRÄGER ENTHALTEND IN DER INFORMATIONSSCHICHT EINE LICHTABSORBIERENDE VERBINDUNG MIT MEHREREN CHROMOPHOREN ZENTREN

WO 02/086878 A2

(57) Abstract: The invention relates to an optical data carrier containing a preferably transparent substrate that is optionally already coated with a reflecting layer. An information layer, which can be written with light, optionally, a reflecting layer and, optionally, a protective layer or another substrate or a covering layer are applied to the surface of the preferably transparent substrate. The optical data carrier can be written and read with blue, red or infrared light, preferably with laser light, whereby the information layer contains a light-absorbing compound and, optionally, a binding agent. The optical data carrier is characterized in that the light-absorbing compound comprises at least two identical or different chromophoric centers, and at least an absorption maximum ranging from 340 to 820 nm.

(57) Zusammenfassung: Optischer Datenträger enthaltend ein vorzugsweise transparentes gegebenenfalls schon mit einer Reflexionsschicht beschichtetes Substrat, auf dessen Oberfläche eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine Reflexionsschicht und gegebenenfalls eine Schutzschicht oder eine weiteres Substrat oder eine Abdeckschicht aufgebracht sind, der mit blauem, rotem oder infrarotem Licht, vorzugsweise Laserlicht, beschrieben und gelesen werden kann, wobei die Informationsschicht eine lichtabsorbierende Verbindung und gegebenenfalls ein Bindemittel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtabsorbierende Verbindung wenigstens zwei gleiche oder verschiedene chromophore Zentren besitzt, wenigstens ein Absorptionsmaximum im Bereich von 340 bis 820 nm aufweist.



*CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.*

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Optischer Datenträger enthaltend in der Informationsschicht eine lichtabsorbierende Verbindung mit mehreren chromophoren Zentren

5 Die Erfindung betrifft einen einmal beschreibbaren optischen Datenträger, der in der Informationsschicht eine lichtabsorbierende Verbindung mit wenigstens zwei gleichen oder verschiedenen chromophoren Zentren enthält, sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung sowie die Applikation der oben genannten Farbstoffe auf ein Polymersubstrat, insbesondere Polycarbonat, durch Spin-Coating oder Aufdampfen.

10 Die einmal beschreibbaren optischen Datenträger unter Verwendung von speziellen lichtabsorbierenden Substanzen bzw. deren Mischungen eignen sich insbesondere für den Einsatz bei hochdichten beschreibbaren optischen Datenspeicher, die mit blauen Laserdiode insbesondere GaN oder SHG Laserdiode (360 – 460 nm) arbeiten
15 und/oder für den Einsatz bei DVD-R bzw. CD-R Disks, die mit roten (635 - 660 nm) bzw. infraroten (780 – 830 nm) Laserdiode arbeiten.

Die einmal beschreibbare Compact Disk (CD-R, 780 nm) erlebt in letzter Zeit ein enormes Mengenwachstum und stellt das technisch etablierte System dar.

20 Aktuell wird die nächste Generation optischer Datenspeicher - die DVD - in den Markt eingeführt. Durch die Verwendung kürzerwelliger Laserstrahlung (635 bis 660 nm) und höherer numerischer Apertur NA kann die Speicherdichte erhöht werden. Das beschreibbare Format ist in diesem Falle die DVD-R.

25 Heute werden optische Datenspeicherformate, die blaue Laserdiode (Basis GaN, JP 08191171 oder Second Harmonic Generation SHG JP 09050629) (360 nm bis 460 nm) mit hoher Laserleistung benutzen, entwickelt. Beschreibbare optische Datenspeicher werden daher auch in dieser Generation Verwendung finden. Die erreichbare Speicherdichte hängt von der Fokusierung des Laserspots in der Informationsebene ab. Die Spotgröße skaliert dabei mit der Laserwellenlänge λ / NA.
30

NA ist die numerische Apertur der verwendeten Objektivlinse. Zum Erhalt einer möglichst hohen Speicherdichte ist die Verwendung einer möglichst kleinen Wellenlänge λ anzustreben. Möglich sind auf Basis von Halbleiterlaserdioden derzeit 390 nm.

5

In der Patentliteratur werden auf Farbstoffe basierende beschreibbare optische Datenspeicher beschrieben, die gleichermaßen für CD-R und DVD-R Systeme geeignet sind (JP-A 11 043 481 und JP-A 10 181 206). Dabei wird für eine hohe Reflektivität und eine hohe Modulationshöhe des Auslesesignals, sowie für eine genügende Empfindlichkeit beim Einschreiben von der Tatsache Gebrauch gemacht, daß die IR-Wellenlänge 780 nm der CD-R am Fuß der langwelligen Flanke des Absorptionspeaks des Farbstoffs liegt, die rote Wellenlänge 635 nm bzw. 650 nm der DVD-R am Fuß der kurzweligen Flanke des Absorptionspeaks des Farbstoffs liegt. Diese Konzept wird in JP-A 02 557 335, JP-A 10 058 828, JP-A 06 336 086, JP-A 15 02 865 955, WO-A 09 917 284 und US-A 5 266 699 auf den Bereich 450 nm Arbeitswellenlänge auf der kurzweligen Flanke und den roten und IR Bereich auf der langwelligen Flanke des Absorptionspeaks ausgedehnt.

Neben den oben genannten optischen Eigenschaften muss die beschreibbare Informationsschicht aus lichtabsorbierenden organischen Substanzen eine möglichst amorphe Morphologie aufweisen, um das Rauschsignal beim Beschreiben oder Auslesen möglichst klein zu halten. Dazu ist es besonders bevorzugt, dass bei der Applikation der Substanzen durch Spin Coating aus einer Lösung, durch Aufdampfen und/oder Sublimation beim nachfolgenden Überschichten mit metallischen oder dielektrischen Schichten im Vakuum Kristallisation der lichtabsorbierenden Substanzen verhindert wird.

Die amorphe Schicht aus lichtabsorbierenden Substanzen sollte vorzugsweise eine hohe Wärmeformbeständigkeit besitzen, da ansonsten weitere Schichten aus organischen oder anorganischem Material, die per Sputtern oder Aufdampfen auf die lichtabsorbierende Informationsschicht aufgebracht werden via Diffusion unscharfe

Grenzflächen bilden und damit die Reflektivität ungünstig beeinflussen. Darüber hinaus kann eine lichtabsorbierende Substanz mit zu niedriger Wärmeformbeständigkeit an der Grenzfläche zu einem Polymeren Träger in diesen diffundieren und wiederum die Reflektivität ungünstig beeinflussen.

5

Ein zu hoher Dampfdruck einer lichtabsorbierenden Substanz kann beim oben erwähnten Sputtern bzw. Aufdampfen weiterer Schichten im Hochvakuum sublimieren und damit die gewünschte Schichtdicke vermindern. Dies führt wiederum zu einer negativen Beeinflussung der Reflektivität.

10

Aufgabe der Erfindung ist demnach die Bereitstellung geeigneter Verbindungen, die die hohen Anforderungen (wie Lichtstabilität, günstiges Signal-Rausch-Verhältnis, schädigungsfreies Aufbringen auf das Substratmaterial, u.ä.) für die Verwendung in der Informationsschicht in einem einmal beschreibbaren optischen Datenträger insbesondere für hochdichte beschreibbare optische Datenspeicher-Formate in einem Laserwellenlängenbereich von 340 bis 830 nm erfüllen.

15

20

Überraschender Weise wurde gefunden, dass lichtabsorbierende Substanzen mit mehreren chromophoren Zentren das oben genannte Anforderungsprofil besonders gut erfüllen können.

25

30

Die Erfindung betrifft daher einen optischen Datenträger, enthaltend ein vorzugsweise transparentes, gegebenenfalls schon mit einer oder mehreren Reflektionschichten beschichtetes Substrat, auf dessen Oberfläche eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine oder mehrere Reflexionsschichten und gegebenenfalls eine Schutzschicht oder ein weiteres Substrat oder eine Abdeckschicht aufgebracht sind, der mit blauem, rotem oder infrarotem Licht, vorzugsweise Laserlicht, beschrieben und gelesen werden kann, wobei die Informationsschicht eine lichtabsorbierende Verbindung und gegebenenfalls ein Bindemittel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtabsorbierende Verbindung wenigstens zwei gleiche

oder verschiedene chromophore Zentren besitzt und wenigstens ein Absorptionsmaximum im Bereich von 340 bis 820 nm aufweist.

Lichtabsorbierende Verbindung (physik. Definition)

5

Unter "chromophoren Zentrum" wird im Rahmen dieser Anmeldung ein Molekülrest der lichtabsorbierenden Verbindung verstanden, der ein Absorptionsmaximum im Bereich von 340 bis 820 nm besitzt. Dieser Rest ist vorzugsweise monovalent.

10

Bevorzugt sind solche lichtabsorbierenden Verbindungen, die ein Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 1}$ im Bereich von 340 bis 410 nm oder ein Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 2}$ im Bereich 400 bis 650 nm oder ein Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 3}$ im Bereich 630 bis 820 nm besitzen, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ oder die Extinktion in der kurzweligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ bzw. $\lambda_{\max 3}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ oder die Extinktion in der kurzweligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ ein Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ bzw. $\lambda_{\max 3}$ beträgt, bevorzugt jeweils nicht weiter als 80 nm auseinander liegen.

20

Die physikalische Charakterisierung der lichtabsorbierenden Verbindung trifft in gleicher Weise auch auf die chromophoren Zentren zu. D.h. Form und Lage der Absorptionsbanden gelten in einer bevorzugten Ausführungsform für die lichtabsorbierende Verbindung wie für das chromophore Zentrum gleichermaßen.

25

Die lichtabsorbierende Verbindung sollte vorzugsweise thermisch veränderbar sein. Vorzugsweise erfolgt die thermische Veränderung bei einer Temperatur <600°C, besonders bevorzugt bei einer Temperatur <400°C, ganz besonders bevorzugt bei einer Temperatur <300°C, insbesondere <200°C. Eine solche Veränderung kann beispiels-

30

weise eine Zersetzung oder chemische Veränderung des chromophoren Zentrums der lichtabsorbierenden Verbindung sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt das Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 1}$ der lichtabsorbierenden Verbindung im Bereich 340 bis 410 nm vorzugsweise 345 bis 400 nm, insbesondere 350 bis 380 nm, besonders bevorzugt 360 bis 370 nm, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 1}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 1}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 1}$ ein Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 1}$ beträgt, jeweils nicht weiter als 50 nm auseinander liegen dürfen. Bevorzugt weist eine solche lichtabsorbierende Verbindung bis zu einer Wellenlänge von 500 nm, besonders bevorzugt 550 nm, ganz besonders bevorzugt 600 nm, kein längerwelliges Maximum $\lambda_{\max 2}$ auf.

15

Bevorzugt liegen bei solchen lichtabsorbierenden Verbindungen $\lambda_{1/2}$ und $\lambda_{1/10}$, so wie sie oben definiert sind, nicht weiter als 40 nm, besonders bevorzugt nicht weiter als 30 nm, ganz besonders bevorzugt nicht weiter als 10 nm auseinander.

20

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt das Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 2}$ der lichtabsorbierenden Verbindung(en) im Bereich 420 bis 550 nm, vorzugsweise 410 bis 510 nm, insbesondere 420 bis 510 nm, besonders bevorzugt 430 bis 500 nm, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der kurzweligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 2}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der kurzweligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ ein Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 2}$ beträgt, jeweils nicht weiter als 50 nm auseinander liegen dürfen. Bevorzugt weist eine solche lichtabsorbierende Verbindung bis zu einer Wellenlänge von 350 nm, besonders bevorzugt 320 nm, ganz besonders bevorzugt 290 nm, kein kürzerwelliges Maximum $\lambda_{\max 1}$ auf.

30

Bevorzugt liegen bei diesen Verbindungen $\lambda_{1/2}$ und $\lambda_{1/10}$, so wie sie oben definiert sind, nicht weiter als 40 nm, besonders bevorzugt nicht weiter als 30 nm, ganz besonders bevorzugt nicht weiter als 20 nm auseinander.

5

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung liegt das Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 2}$ der lichtabsorbierende Verbindung(en) im Bereich 500 bis 650 nm, vorzugsweise 530 bis 630 nm, insbesondere 550 bis 620 nm, besonders bevorzugt 580 bis 610 nm, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 2}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ ein Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 2}$ beträgt, jeweils nicht weiter als 50 nm auseinander liegen dürfen. Bevorzugt weist eine solche Verbindung bis zu einer Wellenlänge von 10 750 nm, besonders bevorzugt 800 nm, ganz besonders bevorzugt 850 nm, kein längerwelliges Maximum $\lambda_{\max 3}$ auf.

15

Bevorzugt liegen bei diesen lichtabsorbierenden Verbindung(en) $\lambda_{1/2}$ und $\lambda_{1/10}$, so wie sie oben definiert sind, nicht weiter als 40 nm, besonders bevorzugt nicht weiter als 30 nm, ganz besonders bevorzugt nicht weiter als 10 nm auseinander.

20

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung liegt das Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 3}$ der lichtabsorbierenden Verbindung(en) im Bereich 630 bis 800 nm, vorzugsweise 650 bis 770 nm, insbesondere 670 bis 750 nm, besonders bevorzugt 680 bis 25 720 nm, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der kurzwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 3}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 3}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der kurzwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 3}$ ein Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 3}$ beträgt, jeweils nicht weiter als 50 nm auseinander liegen dürfen. Bevorzugt weist eine solche Verbindung bis zu einer Wellenlänge von 30

600 nm, besonders bevorzugt 550 nm, ganz besonders bevorzugt 500 nm, kein kürzerwelliges Maximum $\lambda_{\max 2}$ auf.

5 Bevorzugt liegen bei diesen lichtabsorbierende Verbindung(en) $\lambda_{1/2}$ und $\lambda_{1/10}$, so wie sie oben definiert sind, nicht weiter als 40 nm, besonders bevorzugt nicht weiter als 30 nm, ganz besonders bevorzugt nicht weiter als 20 nm auseinander.

10 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung liegt das Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 3}$ der lichtabsorbierende Verbindung(en) im Bereich 650 bis 810 nm, vorzugsweise 660 bis 790 nm, insbesondere 670 bis 760 nm besonders bevorzugt 680 bis 740 nm, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 3}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 3}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 3}$ ein
15 Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 3}$ beträgt, bevorzugt jeweils nicht weiter als 50 nm auseinander liegen.

20 Bevorzugt liegen bei diesen Verbindungen $\lambda_{1/2}$ und $\lambda_{1/10}$, so wie sie oben definiert sind, nicht weiter als 40 nm, besonders bevorzugt nicht weiter als 30 nm, ganz besonders bevorzugt nicht weiter als 10 nm auseinander.

25 Die lichtabsorbierenden Verbindungen weisen beim Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ und/oder $\lambda_{\max 3}$ vorzugsweise einen molaren Extinktionskoeffizienten $\epsilon > 10000 \text{ l/mol cm}$, bevorzugt $> 15000 \text{ l/mol cm}$, besonders bevorzugt $> 20000 \text{ l/mol cm}$, ganz besonders bevorzugt $> 25000 \text{ l/mol cm}$, insbesondere $> 30000 \text{ l/mol cm}$, vorzugsweise $> 40000 \text{ l/mol cm}$, auf.

Lichtabsorbierende Verbindung (chemische Definitionen)

30 Die lichtabsorbierenden Verbindungen können beispielsweise als Polymere, wie als Homo-, Co- oder Ppropfpolymere, Dendrimere oder in anderer Form vorliegen.

Bevorzugt sind lineare Homo-Polymere, deren wiederkehrende Einheiten die chromophoren Zentren tragen. Besonders bevorzugt sind solche Polymere der Formel (I). Ebenfalls bevorzugt sind lichtabsorbierende Verbindungen in dendrimerer Form, 5 wobei vorzugsweise die chromophoren Zentren an den Enden eines dendrimer aufgebauten Grundkörpers sitzen. Besondere bevorzugt sind Dendrimere der Formel (II).

Ebenfalls bevorzugt sind lichtabsorbierende Verbindungen in Form von sog. Seiten- 10 kettenpolymeren, an den die chromophoren Zentren vorzugsweise in geeigneter Weise an einer Polymerkette gebunden sind.

Bevorzugt wird als lichtabsorbierende Verbindung in der Informationsschicht eines optischen Datenträgers eine Verbindung der Formel 15



oder ein Polymer mit einer als Rückgrat wirkenden Hauptkette und davon abzweigenden kovalent gebundenen Seitengruppen der Formel (III) 20



wobei das Polymer einen Polymerisierungsgrad von 2 bis 1000 besitzt, 25 verwendet,

worin

30 F^1 für ein monovalentes chromophores Zentrum steht,

- 9 -

F² für ein bivalentes chromophores Zentrum steht,

B für eine bivalente Brücke -B¹- oder -(B²F¹)- oder -(B³F¹₂)- steht,

5 wobei

B² ein trivalenter und B³ ein quaternovalenter Rest ist,

D für eine dendrimere Struktur der Generation 2^l steht,

10

S für eine bivalente Spacergruppe steht,

n für eine ganze Zahl von 0 bis 1000 steht,

15

k für die Zahl 3·2^l oder 4·2^l steht,

l für eine ganze Zahl von 0 bis 6 steht.

Als bevorzugte lichtabsorbierende Verbindungen sind dabei solche der Formeln (I)

20

und (II) zu nennen,

worin

B¹ für -Q¹-T¹-Q²- steht,

25

B² für -Q¹-T²-Q²- steht,

|
Q³-

30

B³ für Q⁴-

|

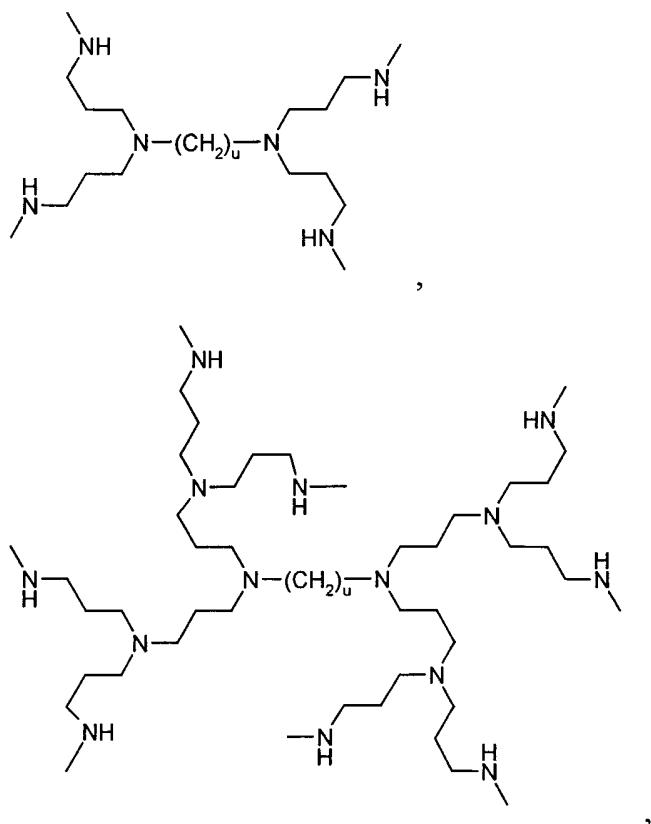
- 10 -

 $-Q^1-T^3-Q^2-$

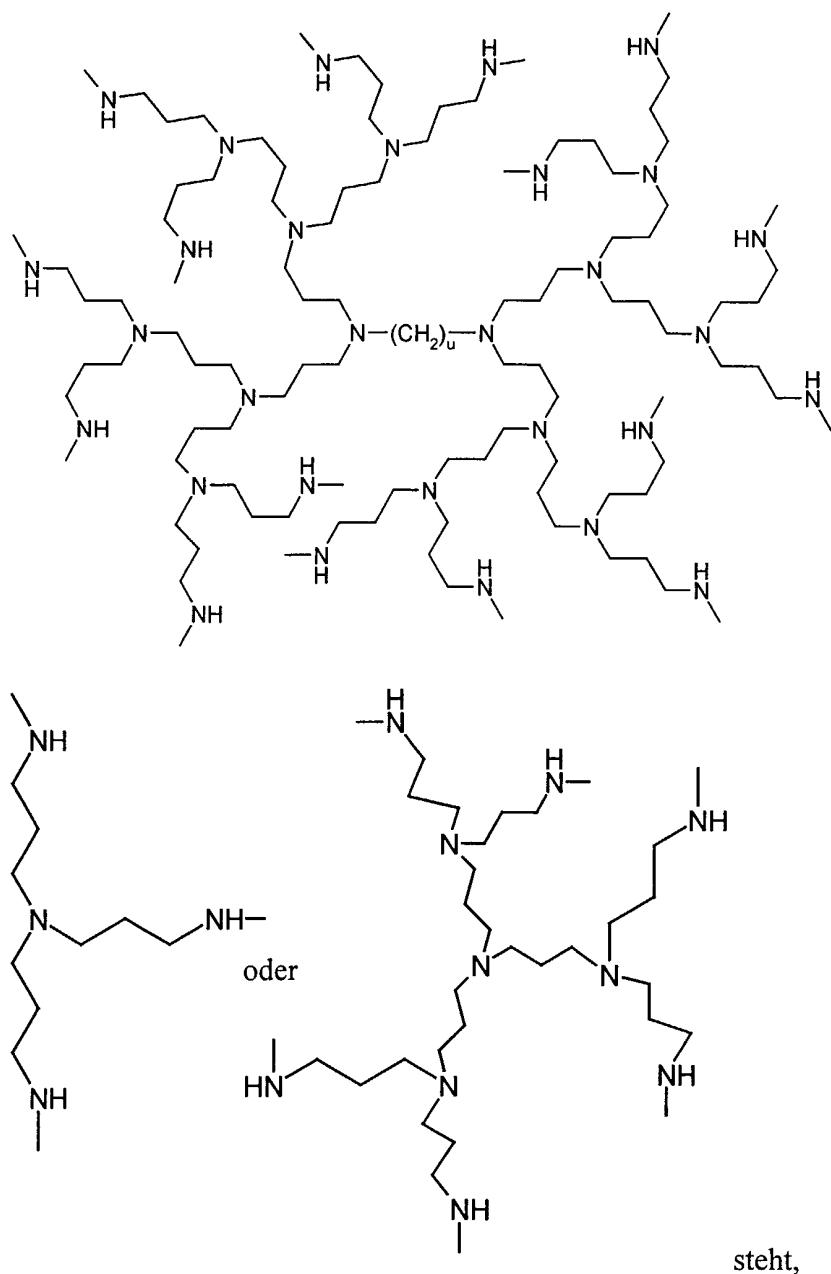
|

 Q^3- steht,

5 D für einen Rest der Formeln



- 11 -



Q¹ bis Q⁶ unabhängig voneinander für eine direkte Bindung, -O-, -S-, -NR¹-,
 5 -C(R²R³)-, -(C=O)-, -(CO-O)-, -(CO-NR¹)-, -(SO₂)-, -(SO₂-O)-, -(SO₂-NR¹)-,
 -(C=NR⁴)-, -(CNR¹-NR⁴)-, -(CH₂)_p- , -(CH₂CH₂O)_p-CH₂CH₂- , o-, m- oder p-
 Phenylen steht, wobei die Kette -(CH₂)_p- durch -O-, -NR¹- oder -OSiR⁵₂O-
 unterbrochen sein kann,

- 12 -

T^1 und T^4 unabhängig voneinander für eine direkte Bindung, $-(CH_2)_p-$ oder o-, m- oder p-Phenylen stehen, wobei die Kette $-(CH_2)_p-$ durch $-O-$, $-NR^1-$ oder $-OSiR^5_2O-$ unterbrochen sein kann,

5 T^2 für $-(CH_2)_q-T^5-(CH_2)_r-$

|

$(CH_2)_s-$ steht, wobei die Ketten $-(CH_2)_q-$, $-(CH_2)_r-$ und/oder $-(CH_2)_s-$ durch $-O-$, $-NR^1-$ oder $-OSiR^5_2O-$ unterbrochen sein können,

10 T^3 für $(CH_2)_t-$

|

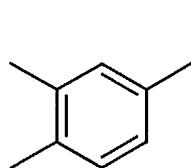
$-(CH_2)_q-T^6-(CH_2)_r-$

|

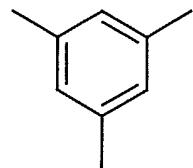
$(CH_2)_s-$ steht,

15

T^5 für CR^6 , N oder einen dreibindigen Rest der Formeln

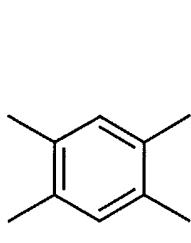


oder

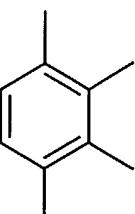


steht,

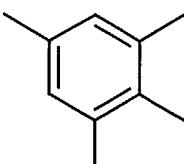
20 T^6 für C, $Si(O^-)_4$, $>N-(CH_2)_u-N<$ oder einen vierbindigen Rest der Formeln



,



oder



steht,

p für eine ganze Zahl von 1 bis 12 steht,

q , r , s und t unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 12 stehen,

u für eine ganze Zahl von 2 bis 4 steht,

5 R¹ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₂-Alkyl, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl, C₂- bis C₁₂-Alkenyl, C₆- bis C₁₀-Aryl, C₁- bis C₁₂-Alkyl-(C=O)-, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl-(C=O)-, C₂- bis C₁₂-Alkenyl-(C=O)-, C₆- bis C₁₀-Aryl-(C=O)-, C₁- bis C₁₂-Alkyl-(SO₂)-, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl-(SO₂)-, C₂- bis C₁₂-Alkenyl-(SO₂)- oder C₆- bis C₁₀-Aryl-(SO₂)- steht,

10 R² bis R⁴ und R⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₂-Alkyl, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl, C₂- bis C₁₂-Alkenyl, C₆- bis C₁₀-Aryl stehen,

R⁵ für Methyl oder Ethyl steht und

die anderen Reste die oben angegebene Bedeutung besitzen.

15 Bevorzugt steht n für eine ganze Zahl von 0 bis 10, besonders bevorzugt von 0 bis 2, ganz besonders bevorzugt für 0. Bevorzugt steht l für eine ganze Zahl von 0 bis 3, besonders bevorzugt für 0 bis 1.

20 Bevorzugte Polymere mit Resten der Formel (III) als lichtabsorbierende Verbindungen sind solche wobei die Polymerkette auf Basis von gleichen oder verschiedenen Strukturelementen K aufgebaut ist und

25 K für ein Strukturelement eines Poly-Acrylates, -Methacrylates, -Acrylamids, -Methacrylamids, -Siloxans, - α -Oxirans, -Ethers, -Amids, -Urethans, -Harnstoffs, -Esters, -Carbonats, -Styrols oder -Maleinsäure steht und

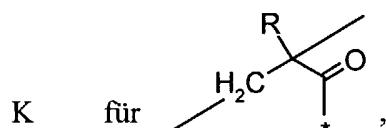
die anderen Reste die oben angegebene Bedeutung besitzen.

30 Bevorzugt steht

- 14 -

S für eine Spacergruppe der Formel $-Q^5-T^4-Q^6-$, die die Hauptkette des Seitenkettenpolymers mit dem chromophoren Zentrum F¹ verbindet.

Bevorzugt sind Poly-Acrylate, -Methacrylate und -Ester. Ebenfalls bevorzugt sind
5 Copolymeren, die Acrylat- oder Methacrylat- und Acrylamid-Einheiten enthalten.
Besonders bevorzugt sind Poly-Acrylate und -Methacrylate. In diesen Fällen steht



worin

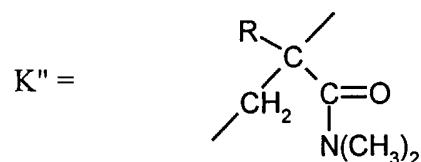
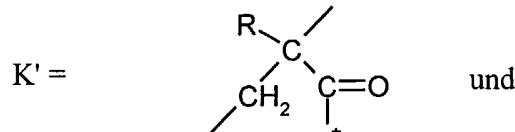
10

R für Wasserstoff oder Methyl steht und

die gesternete (*) Bindung zur bivalenten Spacergruppe S führt.

15

Ebenfalls besonders bevorzugt sind Copolymeren, in denen K für K' und K" stehen mit

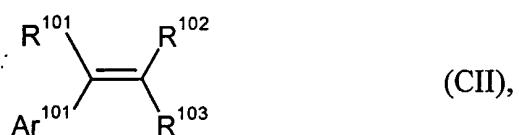
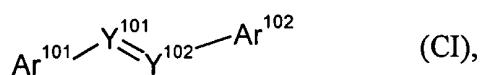


20 worin

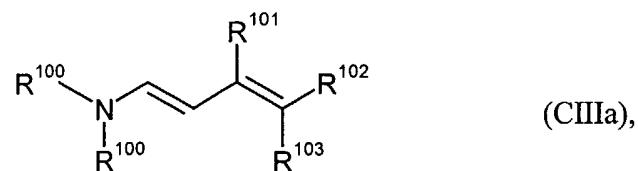
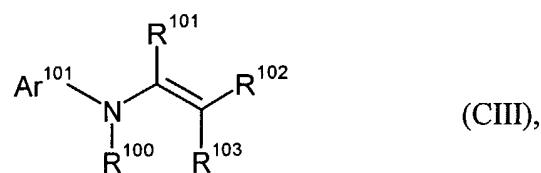
R für Wasserstoff oder Methyl steht und die gesternete (*) Bindung zur bivalenten Spacergruppe S führt.

Bevorzugt ist ein Polymerisationsgrad von 2 bis 100, besonders bevorzugt von 2 bis 20.

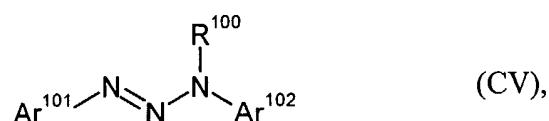
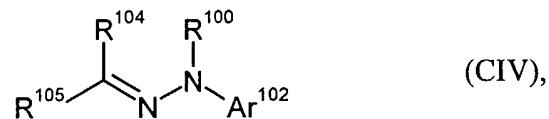
- 5 Die chromophoren Zentren der lichtabsorbierenden Verbindungen können beispielsweise Reste folgender Strukturtypen (vgl. z.B. G. Ebner und D. Schulz, Textilfärberei und Farbstoffe, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1989; H. Zollinger, Color Chemistry, VCH Verlagsgesellschaft mbH Weinheim, 1991) sein:
- 10 Azofarbstoffe, anthrachinoide Farbstoffe, indigoide Farbstoffe, Polymethinfarbstoffe, Arylcarboniumfarbstoffe, Phthalocyaninfarbstoffe, Nitrofarbstoffe, Perylene, Cumarine, Formazane, Metallkomplexe, insbesondere
- 15 gegebenenfalls verbrückte (Hetero)-zimtsäurederivate, (Hetero)-stilbene, Cumarine, Methine, Cyanine, Hemicyanine, Neutromethine (Merocyanine), Nullmethine, Azomethine, Hydrazone, Azinfarbstoffe, Triphendioxazine, Pyronine, Acridine, Rhodamine, Indamine, Indophenole, Di- oder Triphenylmethane, Aryl- und Hetaryl-Azofarbstoffe, chinoide Farbstoffe, Phthalocyanine, Naphthocyanine, Subphthalocyanine, Porphyrine, Tetraazaporphyrine sowie Metallkomplexe.
- 20 Bevorzugte lichtabsorbierende Verbindungen mit einem Absorptionsmaximum λ_{\max} im Bereich 340 bis 410 nm sind beispielsweise solche der folgenden Formeln. Entsprechende optische Datenspeicher mit diesen Verbindungen in der Informationsschicht lassen sich mit blauem oder rotem Licht, insbesondere Laserlicht, lesen und beschreiben:



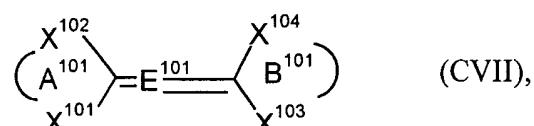
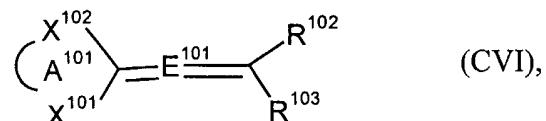
- 16 -



5

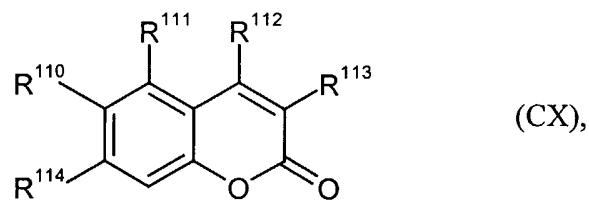
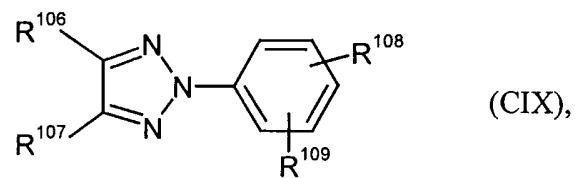


10

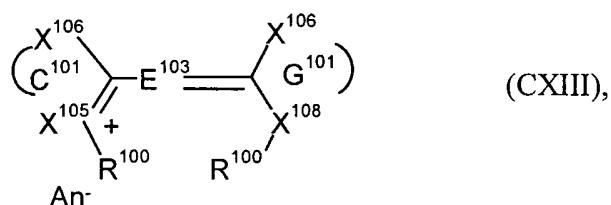
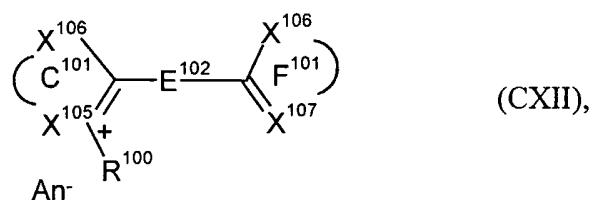
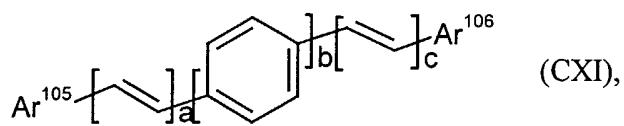


15

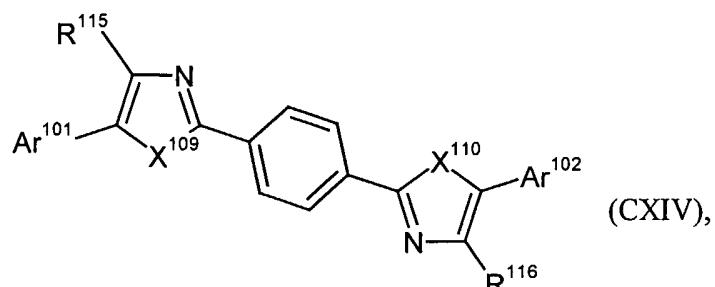
- 17 -



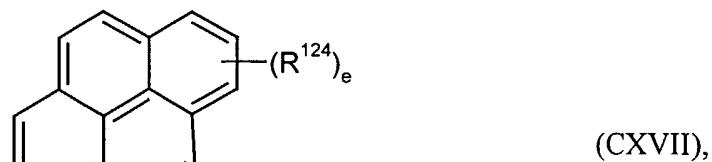
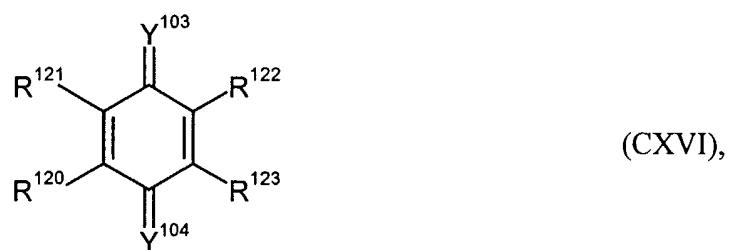
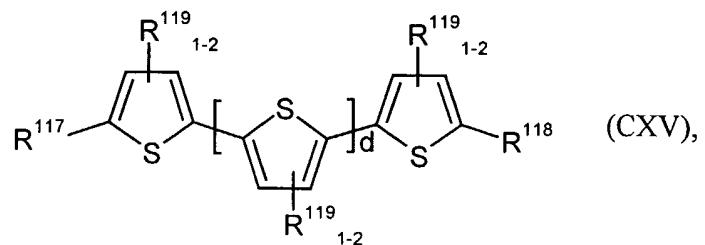
5



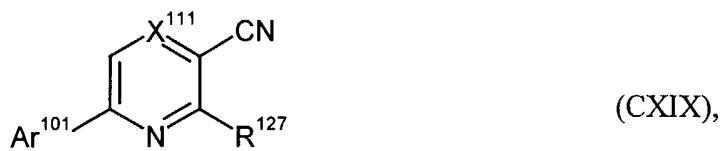
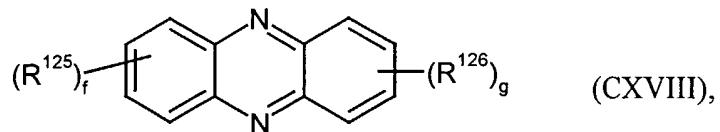
10



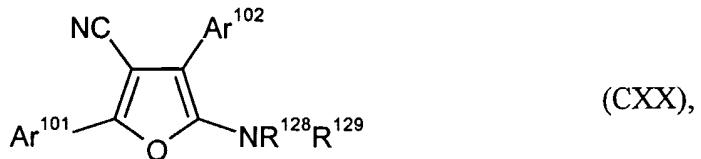
- 18 -



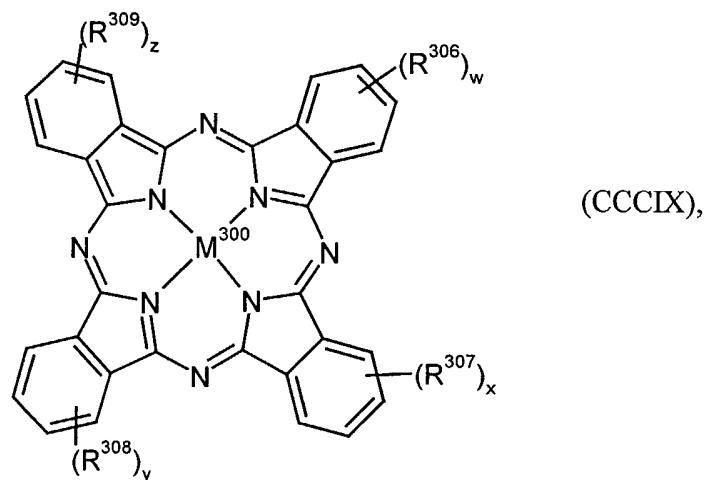
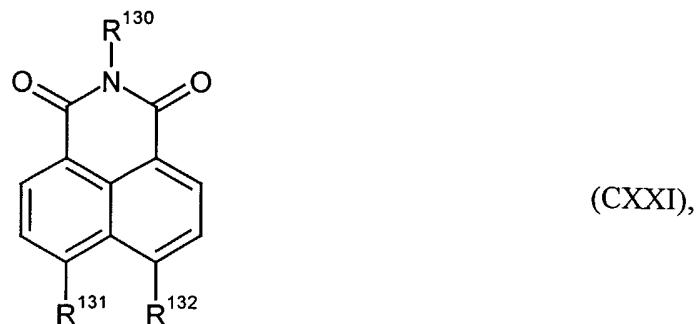
5



10



- 19 -



worin

5

Ar^{101} und Ar^{102} unabhängig voneinander für C₆- bis C₁₀-Aryl oder den Rest eines fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Rings stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können,

10

Y^{101} und Y^{102} unabhängig voneinander für N oder C-R¹⁰¹ stehen oder

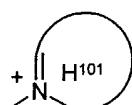
$\text{Y}^{101}=\text{Y}^{102}$ für eine direkte Bindung stehen kann,

15

R^{101} und R^{104} unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, C₁- bis C₁₆-Alkanoyl oder Ar^{102} stehen oder R^{101} für eine Brücke zu Ar^{101} steht,

5

R^{102} und R^{103} unabhängig voneinander für Cyano, Nitro, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, Aminocarbonyl oder C₁- bis C₁₆-Alkanoyl stehen oder R^{102} für Wasserstoff, Halogen, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder einen Rest der Formel



An^- steht,

10

15

20

25

oder R^{103} für Ar¹⁰², CH₂-COOAlkyl oder P(O)(O-C₁- bis C₁₂-Alkyl)₂ oder C₁- bis C₁₆-Alkyl steht oder R^{102} ; R^{103} gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen fünf- oder sechsgliedrigen carbocyclischen oder aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, der benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein kann, oder R^{103} eine Brücke zu Ar¹⁰¹ oder Ring A¹⁰¹ bildet, die ein Heteroatom enthalten kann und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein kann,

R^{100} für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₇- bis C₁₆-Aralkyl oder R¹⁰¹ steht oder

$NR^{100}R^{100}$ für Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht oder

R^{100} und R^{104} gemeinsam für eine -CH₂-CH₂- oder -CH₂-CH₂-CH₂- Brücke stehen,

R^{105} für Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, Aminocarbonyl, C₁- bis C₁₆-Alkanoyl oder Ar¹⁰¹ steht oder R^{104} ; R^{105} gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen fünf- oder sechsgliedrigen carbocyclischen oder aromatischen, quasiaromatischen oder

teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können,

5 X^{101} , X^{102} , X^{103} , X^{104} , X^{106} , X^{109} und X^{110} unabhängig voneinander für O, S, oder N- R^{100} stehen oder X^{102} , X^{104} oder X^{106} zusätzlich für CH oder CR¹⁰⁰R¹⁰⁰ stehen,

10 A^{101} , B^{101} , C^{101} , F^{101} , G^{101} und H^{101} unabhängig voneinander für einen fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können,

15 X^{105} und X^{108} unabhängig voneinander für N stehen,

15 E^{101} für eine direkte Doppelbindung, =CH-CH=, =N-CH= oder =N-N= steht,

20 E^{102} für eine direkte Bindung, -CH=CH-, -N=CH- oder -N=N- steht,

20 Ar^{103} und Ar^{104} unabhängig voneinander für 2-Hydroxyphenyl-Reste stehen, die benzanelliert und/oder durch für Hydroxy, C₁- bis C₁₆-Alkoxy oder C₆- bis C₁₀-Aryloxy substituiert sein können,

25 R^{106} und R^{107} unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder C₆- bis C₁₀-Aryl stehen oder gemeinsam für eine -CH=CH-CH=CH- oder o-C₆H₄-CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

30 R^{108} für C₁- bis C₁₆-Alkyl, CHO, CN, CO-C₁- bis C₈-Alkyl, CO-C₆- bis C₁₀-Aryl oder CH=C(CO-C₁- bis C₈-Alkyl)-CH₂-CO-C₁- bis C₈-Alkyl steht,

- 15 R¹⁰⁹ für Hydroxy oder C₁- bis C₁₆-Alkoxy steht,
- 20 R¹¹⁰ und R¹¹¹ für Wasserstoff stehen oder gemeinsam für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,
- 25 R¹¹² für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder Cyano steht,
- 30 R¹¹³ für Wasserstoff, Cyano, C₁- bis C₄-Alkoxycarbonyl, C₆- bis C₁₀-Aryl, Thien-2-yl, Pyrid-2- oder -4-yl, Pyrazol-1-yl oder 1,2,4-Triazol-1- oder -4-yl steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können,
- 35 R¹¹⁴ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, 1,2,3-Triazol-2-yl, das durch nichtionische Reste substituiert sein kann, C₁- bis C₁₆-Alkanoylamino, C₁- bis C₈-Alkansulfonylamino oder C₆- bis C₁₀-Arylsulfonylamino steht,
- 40 Ar¹⁰⁵ und Ar¹⁰⁶ unabhängig voneinander für C₆- bis C₁₀-Aryl oder den Rest eines fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Rings steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste und/oder durch Sulfo substituiert sein können,
- 45 a, b und c unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 2 stehen,
- 50 X¹⁰⁷ für N oder N⁺-R¹⁰⁰ An⁻ steht,
- 55 An⁻ für ein Anion steht,
- 60 E¹⁰³ für N, CH, C-CH₃ oder C-CN steht,

R¹¹⁵ und R¹¹⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff oder C₁- bis C₁₆-Alkyl stehen,

5 R¹¹⁷ und R¹¹⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, Cyano oder C₁- bis C₁₆-Alkoxycarbonyl stehen,

10 R¹¹⁹ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy oder jeweils 2 Reste R¹¹⁹ eines Thiophenringes für einen bivalenten Rest der Formel -O-CH₂-CH₂-O- stehen,

Y¹⁰³ und Y¹⁰⁴ unabhängig voneinander für O oder N-CN stehen,

15 R¹²⁰ bis R¹²³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, Cyano, C₁- bis C₁₆-Alkoxycarbonyl, Halogen, Ar¹⁰¹, Ar¹⁰² oder

20 R¹²⁰ gemeinsam mit R¹²¹ und/oder R¹²² gemeinsam mit R¹²³ für eine -CH=CH-CH=CH- oder o-C₆H₄-CH=CH-CH=CH-Brücke stehen, die durch nichtionische Substituenten substituiert sein kann,

25 R¹²⁴ für C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, Cyano, C₁- bis C₁₆-Alkoxy-carbonyl, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkylaminocarbonyl oder C₁- bis C₁₆-Dialkylaminocarbonyl steht,

30 R¹²⁵ und R¹²⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, Cyano, C₁- bis C₁₆-Alkoxycarbonyl, Hydroxy, Carbonsäure oder C₆- C₁₀-Aryloxy stehen,

e, f und g unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 1 bis 4 stehen, wobei, wenn e, f oder g > 1, die Reste verschieden sein können,

X¹¹¹ für N oder C-Ar¹⁰² steht,

R¹²⁷ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder C₆- C₁₀-Aryl steht,

5

R¹²⁸ und R¹²⁹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₆- C₁₀-Aryl oder C₇- bis C₁₅-Aralkyl stehen oder

NR¹²⁸R¹²⁹ für Morpholino, Piperidino oder Pyrrolidino steht,

10

R¹³⁰ für C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₇- bis C₁₅-Aralkyl oder Ar¹ steht,

15

R¹³¹ und R¹³² unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, Cyano, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, Halogen oder C₆-C₁₀-Aryl oder gemeinsam für eine Brücke der Formel -CO-N(R¹³⁰)-CO- stehen, und

die Reste M³⁰⁰, R³⁰⁶ bis R³⁰⁹ und w bis z der Formel (CCCIX) weiter unten erläutert werden,

20

wobei die Anbindung an die Brücke B, die dentrimere Struktur D oder die Spacergruppe S über die Reste R¹⁰⁰ bis R¹³², M³⁰⁰, R³⁰⁶ bis R³⁰⁹ oder über die nichtionischen Reste, mit denen Ar¹⁰¹ bis Ar¹⁰⁶ und die Ringe A¹⁰¹ bis H¹⁰¹ substituiert sein können, erfolgt. In diesem Fall stehen diese Reste für eine direkte Bindung.

Nichtionische Reste sind C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Halogen, Cyano, Nitro, C₁- bis C₄-Alkoxy carbonyl, C₁- bis C₄-Alkylthio, C₁- bis C₄-Alkanoylamino, Benzoylamino, Mono- oder Di-C₁- bis C₄-Alkylamino.

30

Alkyl-, Alkoxy-, Aryl- und heterocyclischen Reste können gegebenenfalls weitere Reste wie Alkyl, Halogen, Nitro, Cyano, CO-NH₂, Alkoxy, Trialkylsilyl, Trialkylsiloxy oder Phenyl tragen, die Alkyl- und Alkoxyreste können geradkettig oder verzweigt sein, die Alkylreste können teil- oder perhalogeniert sein, die Alkyl- und Alkoxyreste können ethoxyliert oder propoxyliert oder silyliert sein, benachbarte Alkyl und/oder Alkoxyreste an Aryl- oder heterocyclischen Resten können gemeinsam eine drei- oder viergliedrige Brücke ausbilden und die heterocyclischen Reste können benzanneliert und/oder quaterniert sein.

10 Besonders bevorzugt sind lichtabsorbierende Verbindungen der Formeln (CI) bis (CXXI), (CIIIa) und (CCCIX),

worin

15 Ar¹⁰¹ und Ar¹⁰² unabhängig voneinander für Phenyl, Naphthyl, Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2-yl, Thiazolin-2-yl, Pyrrolin-2-yl, Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2- oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Pyrrol-2- oder -3-yl, Thiophen-2- oder -3-yl, Furan-2- oder -3-yl, Indol-2- oder -3-yl, Benzothiophen-2-yl, Benzofuran-2-yl oder 3,3-Dimethylindolen-2-yl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino, Benzoylarnino, Dimethylarnino, Diethylarnino, Dipropylarnino oder Dibutylarnino substituiert sein können,

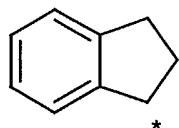
Y¹⁰¹ und Y¹⁰² unabhängig voneinander für N oder C-R¹⁰¹ stehen oder

30 Y¹⁰¹=Y¹⁰² für eine direkte Bindung stehen kann,,

- 26 -

R^{101} und R^{104} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Cyano, Carbonsäure, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Acetyl, Propionyl oder Ar^{102} stehen oder Ar^{101} und R^{101} gemeinsam für einen Ring der Formel

5

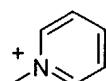


stehen, der durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy substituiert sein kann, wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von dem die Doppelbindung ausgeht,

10

R^{102} , R^{103} und R^{105} unabhängig voneinander für Cyano, Carbonsäure, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Propoxycarbonyl, Butoxycarbonyl, Methoxyethoxycarbonyl, Acetyl, Propionyl oder Butanoyl stehen oder R^{102} für Wasserstoff, oder einen Rest der Formel

15

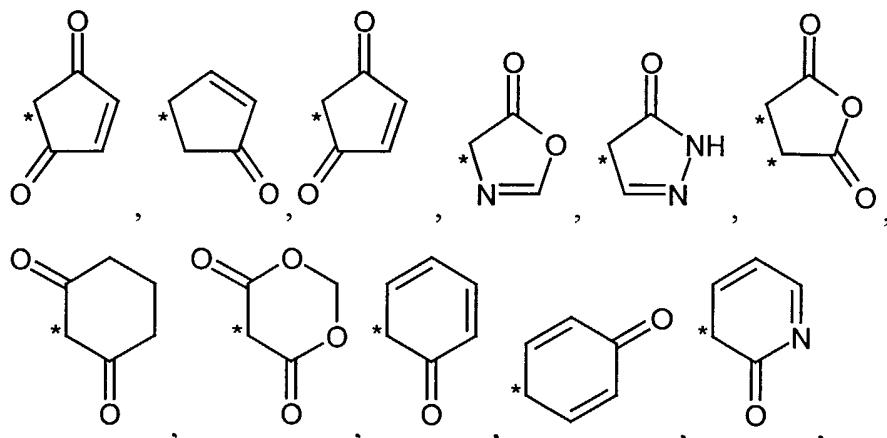


An^+ steht

oder R^{103} für Ar^{102} steht oder R^{105} für Ar^{101} steht oder R^{102} ; R^{103} oder R^{104} ; R^{105} gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen

20

Ring der Formeln



stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können und wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von dem die Doppelbindung ausgeht, oder R^{103} für eine - CH_2 - , - $C(CH_3)_2$ - , - O - , - NH - , - $N(CH_3)$ - , - $N(C_2H_5)$ - , - $N(COCH_3)$ - , $N(COC_4H_9)$ - oder - $N(COC_6H_5)$ -Brücke steht, die in 2-Stellung (bezogen auf die Substitutionsstelle) von Ar^{101} oder Ring A^{101} angreift,

10

R^{100} für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Benzyl steht oder

$NR^{100}R^{100}$ für Pyrrolidino, Morpholino oder Piperidino steht oder

15

R^{100} und R^{104} gemeinsam für eine - CH_2-CH_2 -Brücke stehen oder

zwei Reste R^{100} in Formel (CVII) oder (CXIII) für eine - CH_2-CH_2 - oder - CH_2-CH_2-
CH₂-Brücke stehen,

20

A^{101} , B^{101} und G^{101} unabhängig voneinander für Benzthiazol-2-yliden, Benzoxazol-2-yliden, Benzimidazol-2-yliden, Thiazol-2-yliden, Thiazolin-2-yliden, Pyrrolin-2-yliden, Isothiazol-3-yliden, Imidazol-2-yliden, 1,3,4-Thiadiazol-2-yliden, 1,3,4-Triazol-2-yliden, Pyridin-2- oder 4-yliden, Chinolin-2- oder 4-yliden, Pyrrol-2- oder -3-yliden, Thiophen-2- oder -3-yliden, Furan-2- oder -3-yliden, Indol-2- oder -3-yliden,

25

5 Benzothiophen-2-yliden, Benzofuran-2-yliden oder 3,3-Dimethylindolen-2-yliden stehen und A und B zusätzlich für 1,3-Dithiol-2-yliden oder Benzo-1,3-dithiol-2-yliden stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino oder Benzoylarnino substituiert sein können,

10 C¹⁰¹ und F¹⁰¹ unabhängig voneinander für Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2-yl, Thiazolin-2-yl, Pyrrolin-2-yl, Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2- oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Pyrrol-2- oder -3-yl, Thiophen-2- oder -3-yl, Furan-2- oder -3-yl, Indol-2- oder -3-yl, Benzothiophen-2-yl, Benzofuran-2-yl oder 3,3-Dimethylindolen-2-yl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino oder Benzoylarnino substituiert sein können, wobei

15 X¹⁰¹, X¹⁰², X¹⁰³, X¹⁰⁴, X¹⁰⁶, X¹⁰⁹ und X¹¹⁰ unabhängig voneinander für O, S oder N-R¹⁰⁰ und X¹⁰², X¹⁰⁴ oder X¹⁰⁶ zusätzlich für CH oder CR¹⁰⁰R¹⁰⁰ stehen,

20 X¹⁰⁵ und X¹⁰⁸ unabhängig voneinander für N stehen,

25 X¹⁰⁷ für N oder N⁺-R¹⁰⁰ An⁻ steht und

 An⁻ für ein Anion steht,

30 E¹⁰¹ für eine direkte Doppelbindung oder =N-N= steht,

Ar¹⁰³ und Ar¹⁰⁴ unabhängig voneinander für 2-Hydroxyphenyl-Reste stehen, die durch für Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy oder Phenoxy substituiert sein können,

5 R¹⁰⁶ und R¹⁰⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Phenyl stehen oder gemeinsam für eine –CH=CH-CH=CH- oder o-C₆H₄-CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

10 R¹⁰⁸ für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, CHO, CN, Acetyl, Propionyl oder Benzoyl steht,

R¹⁰⁹ für Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy steht,

15 R¹¹⁰ und R¹¹¹ für Wasserstoff stehen oder gemeinsam für eine –CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

R¹¹² für Wasserstoff oder Methyl steht,

20 R¹¹³ für Wasserstoff, Cyano, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Phenyl, Thien-2-yl, Pyrid-2- oder -4-yl, Pyrazol-1-yl oder 1,2,4-Triazol-1- oder -4-yl steht, die durch Methyl, Methoxy oder Chlor substituiert sein können,

25 R¹¹⁴ für Wasserstoff, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, 1,2,3-Triazol-2-yl, das durch Methyl und/oder Phenyl substituiert sein kann, Acetylamino, Methansulfonylamino oder Benzolsulfonylamino steht,

30 Ar¹⁰⁵ und Ar¹⁰⁶ unabhängig voneinander für Phenyl, Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2-yl, Thiazolin-2-yl, Pyrrolin-2-yl, Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2- oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Thiophen-2- oder -3-yl, Furan-2- oder -3-yl,

Benzothiophen-2-yl oder Benzofuran-2-yl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Sulfo substituiert sein können,

5

a, b und c unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 1 stehen,

E¹⁰² für eine direkte Bindung, -CH=CH- oder -N=CH- steht,

10

E¹⁰³ für N oder C-CN steht,

R¹¹⁵ und R¹¹⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl stehen,

15

R¹¹⁷ und R¹¹⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Cyano, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl stehen,

R¹¹⁹ für Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Ethoxy oder jeweils 2 Reste R¹¹⁹ eines Thiophenringes für einen bivalenten Rest der Formel -O-CH₂ CH₂-O- stehen,

20

Y¹⁰³ und Y¹⁰⁴ unabhängig voneinander für O oder N-CN stehen,

R¹²⁰ bis R¹²³ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Cyano, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Chlor, Brom, oder

R¹²⁰ gemeinsam mit R¹²¹ und/oder R¹²² gemeinsam mit R¹²³ für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

30

R¹²⁴ für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Cyano, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl steht,

- 5 R¹²⁵ und R¹²⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Cyano, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Hydroxy stehen, wobei wenigstens einer der Reste R¹²⁶ in Ringposition 1 oder 3 steht und Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy bedeutet,
- 10 e, f und g unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 1 bis 2 stehen, wobei, wenn e, f oder g > 1, die Reste verschieden sein können,
- 15 X¹¹¹ für N oder C-Ar¹⁰² steht,
- 20 R¹²⁷ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Phenyl steht,
- 25 R¹²⁸ und R¹²⁹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Phenyl oder Benzyl stehen oder
- 30 NR¹²⁸R¹²⁹ für Morpholino, Piperidino oder Pyrrolidino steht,
- R¹³⁰ für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Methoxypropyl, Benzyl, Phenethyl oder Ar¹ steht,
- R¹³¹ und R¹³² unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Chlor oder Brom oder gemeinsam für eine Brücke der Formel -CO-N(R¹³⁰)-CO- stehen,
- M³⁰⁰ für 2 H-Atome, Al, Si, Ge, Zn, Mg oder Ti^{IV} steht, wobei M³⁰⁰ im Falle von Al, Si, Ge oder Ti^{IV} noch ein oder zwei weitere Substituenten oder Liganden R³¹³ und/oder R³¹⁴ trägt, die relativ zur Phthalocyaninebene axial angeordnet sind,

R^{306} bis R^{309} unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy oder Chlor stehen,

5 w bis z unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 4 stehen,

10 R^{313} und R^{314} unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl, Phenyl, Hydroxy, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy, Ethoxy, Phenoxy, Tolyloxy, Cyano oder $=O$ stehen,

10

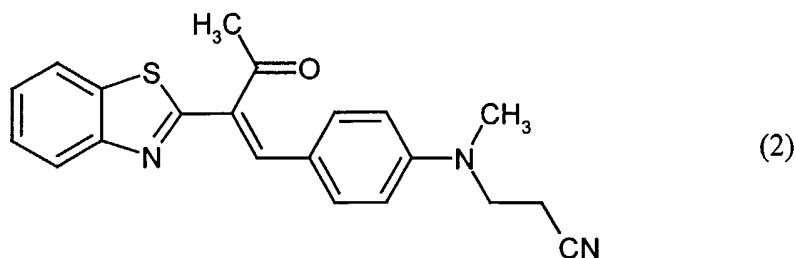
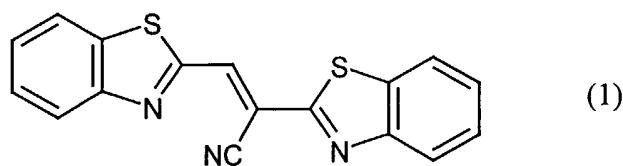
und die Reste R^{306} bis R^{309} , M^{300} und w bis z zusätzlich die weiter unten definierte Bedeutung besitzen dürfen,

15 wobei die Anbindung an die Brücke B, die dentrimere Struktur D oder die Spacergruppe S über die Reste R^{100} bis R^{132} , über die Reste, mit denen Ar^{101} bis Ar^{106} und die Ringe A¹⁰¹ bis G¹⁰¹ substituiert sein können, über R^{306} bis R^{309} , R^{313} oder R^{314} erfolgt. In diesem Fall stehen diese Reste für eine direkte Bindung.

Folgende Beispiele dienen zur Erläuterung:

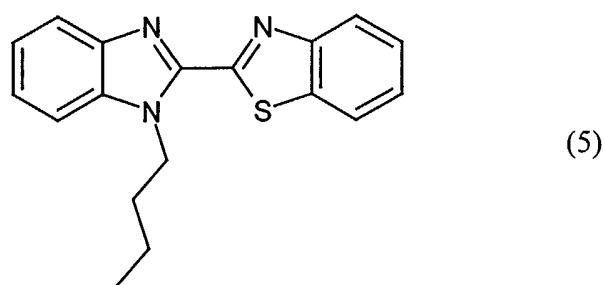
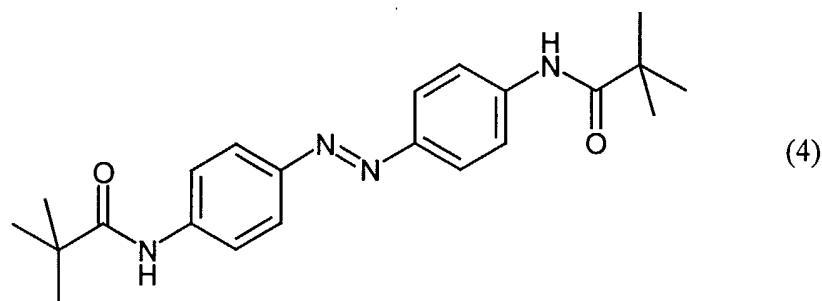
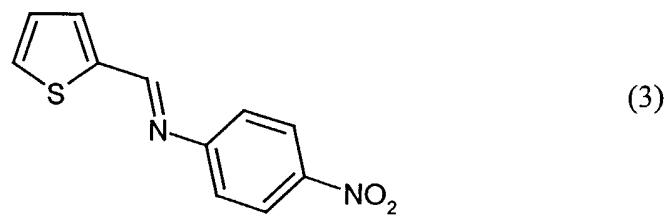
20

(CI):



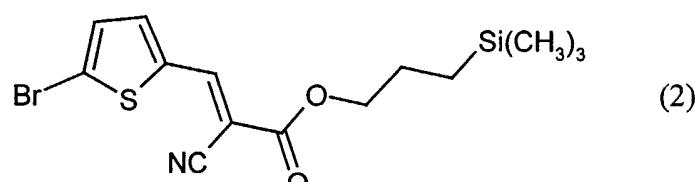
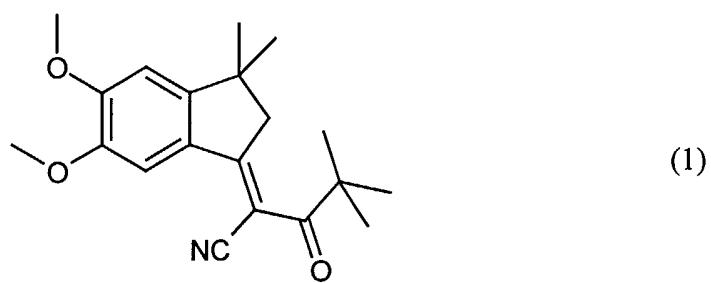
25

- 33 -



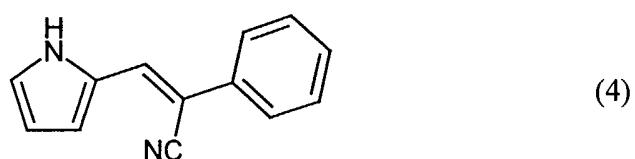
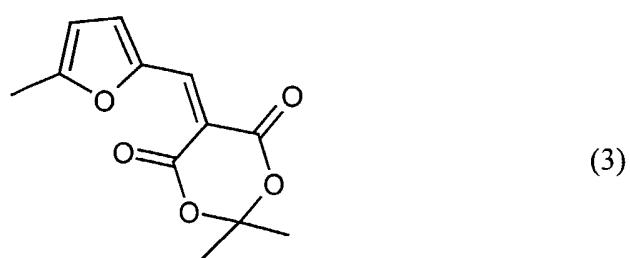
5

(CII):

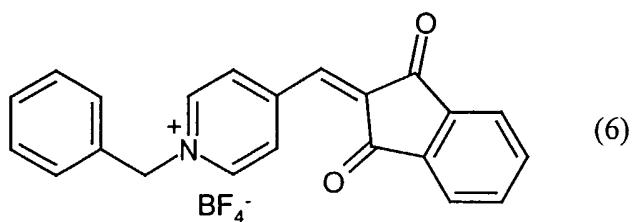
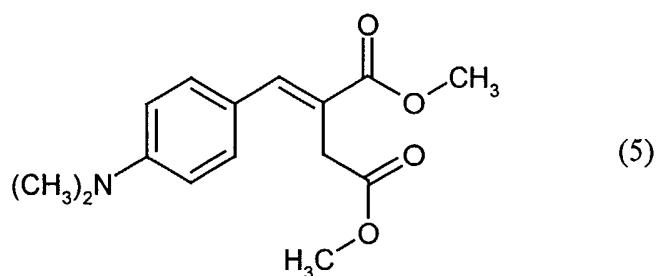


10

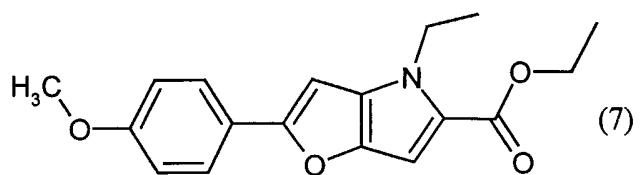
- 34 -



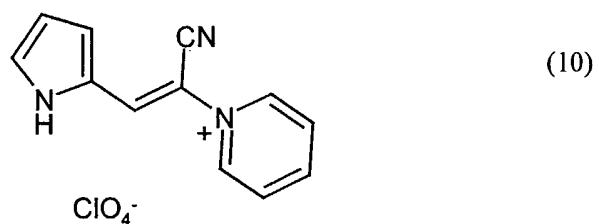
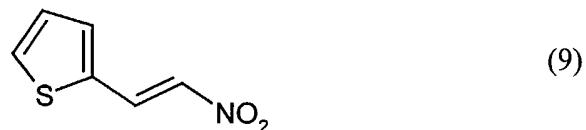
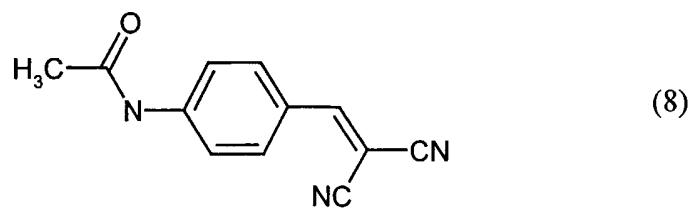
5



10

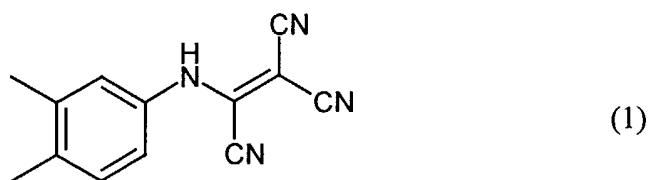


- 35 -

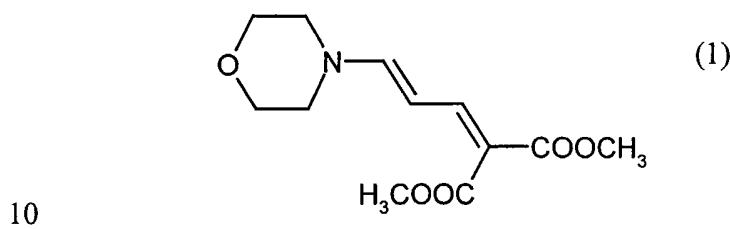


5

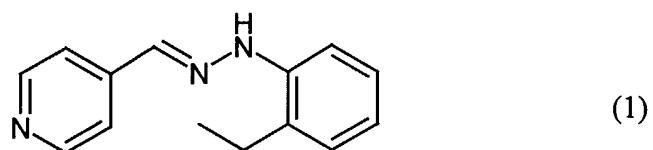
(CIII):



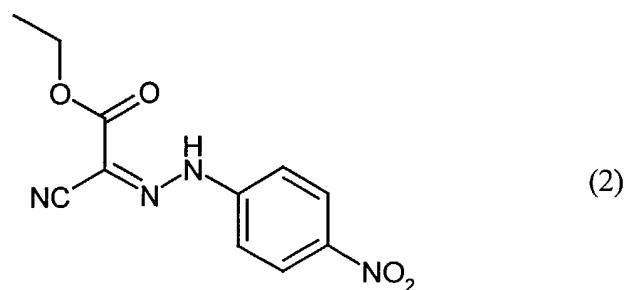
(CIIIa):



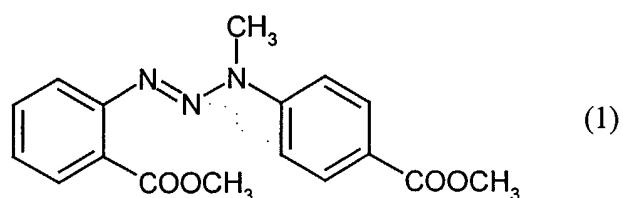
(CIV):



- 36 -

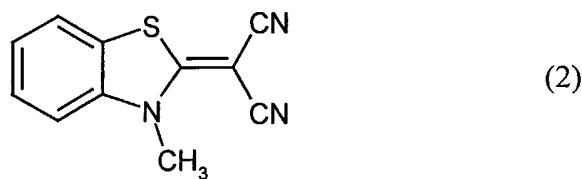
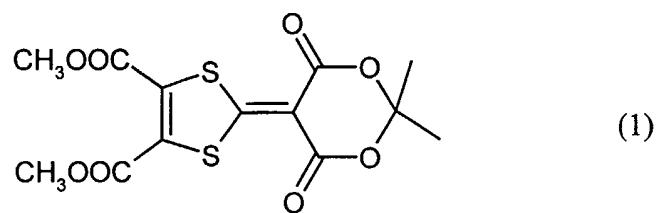


(CV):

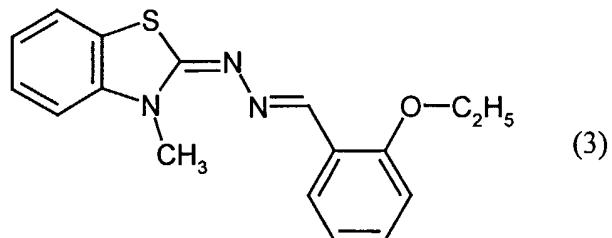


5

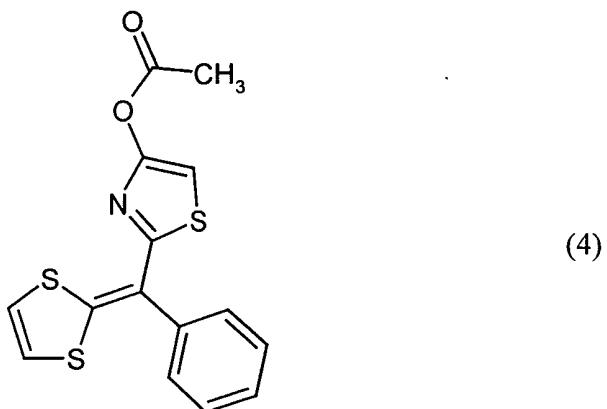
(CVI):



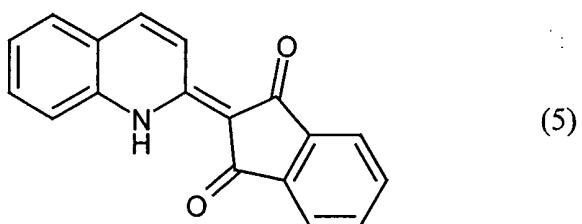
10



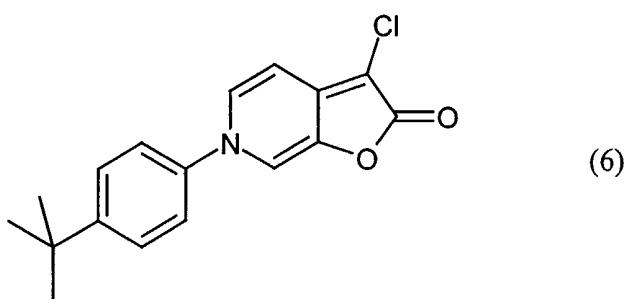
- 37 -



(4)



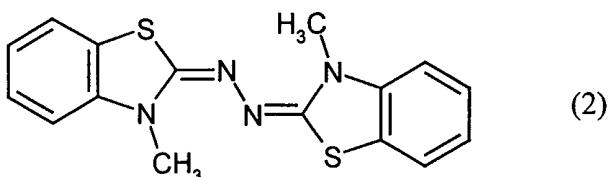
(5)



(6)

5

(CVII):

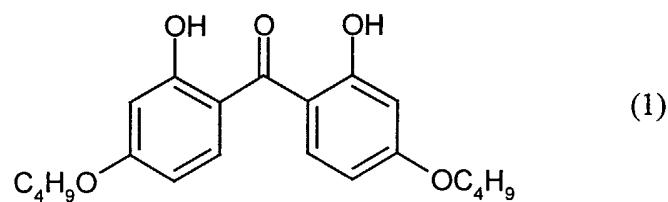


(2)

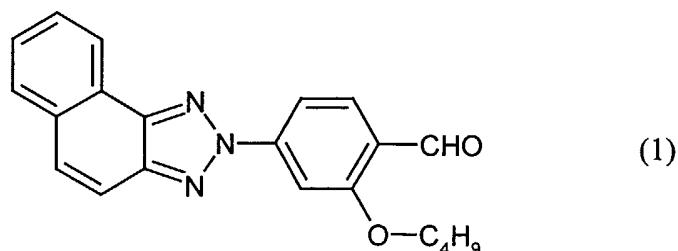
10

(CVIII):

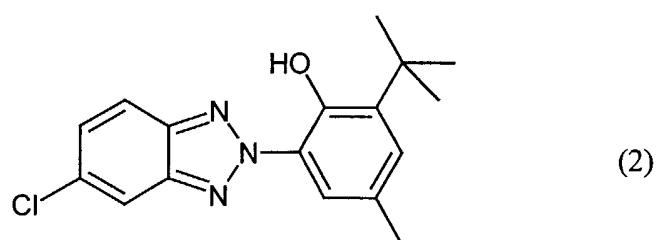
- 38 -



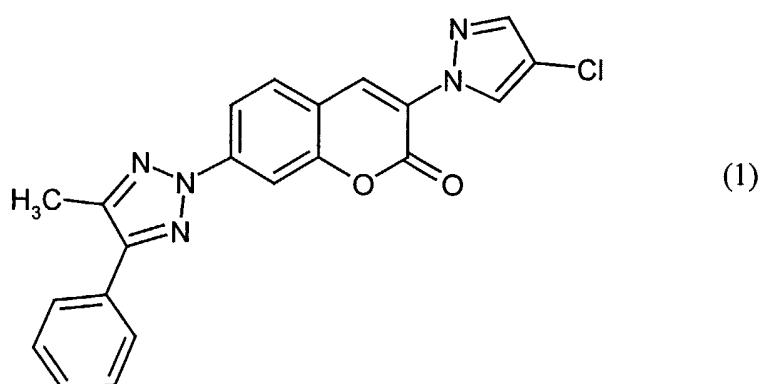
(CIX):



5

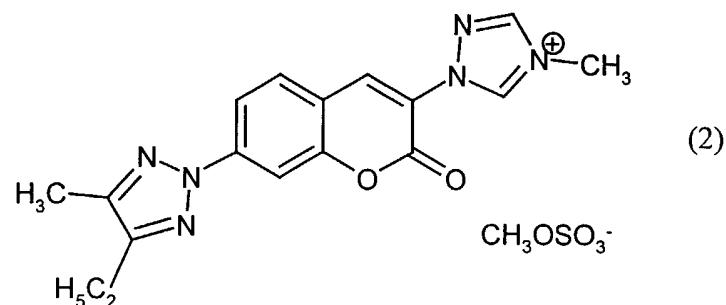


(CX):

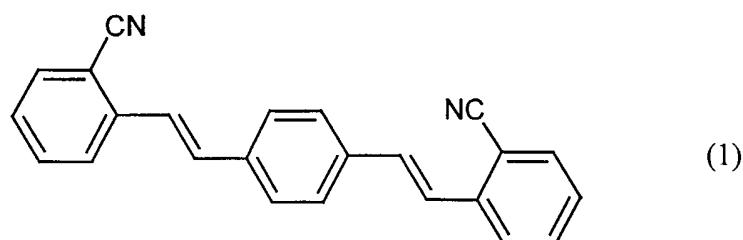


10

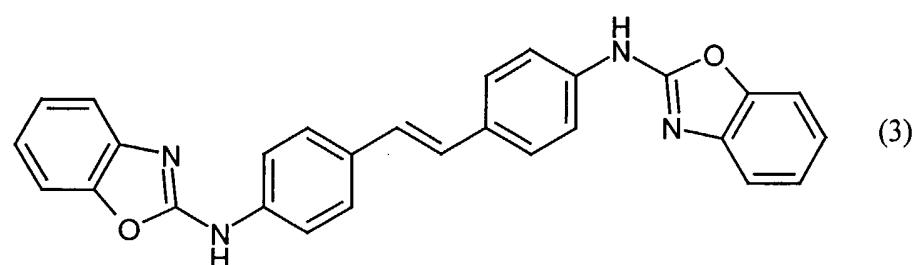
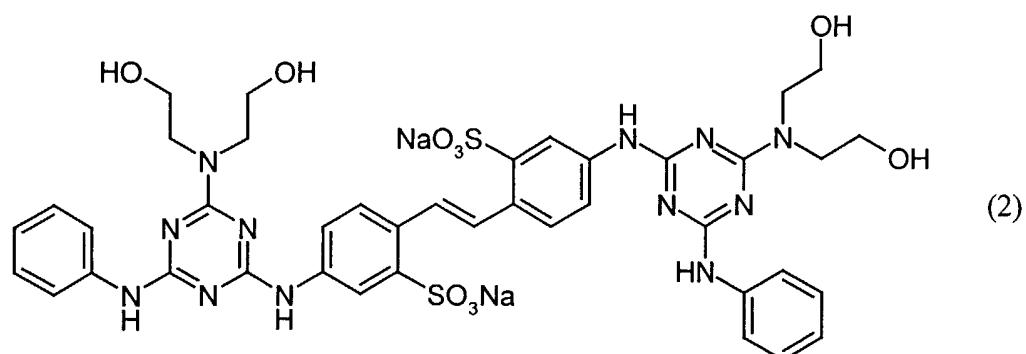
- 39 -



(CXI):



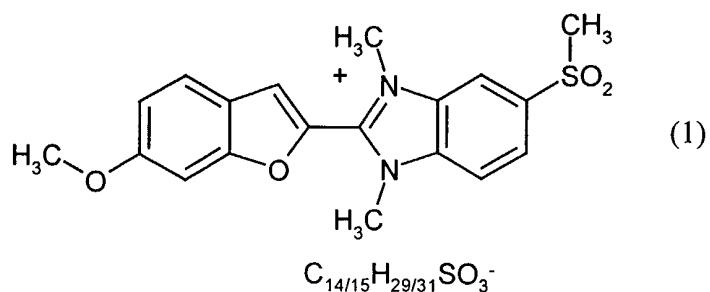
5



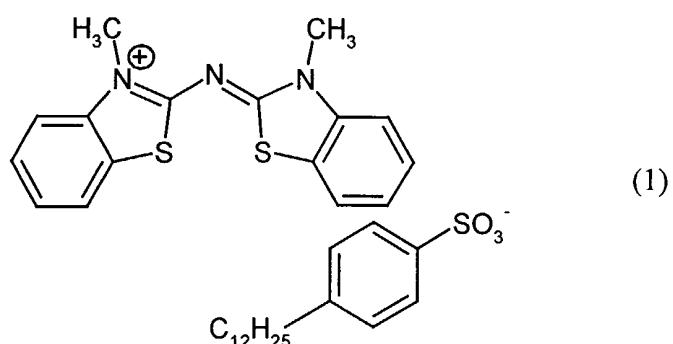
10

(CXII):

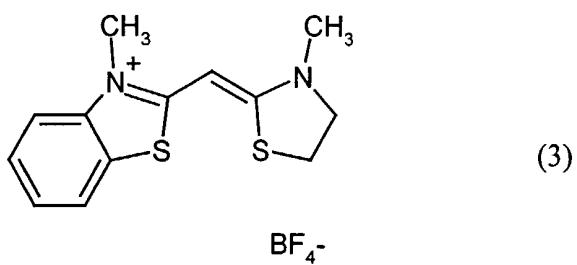
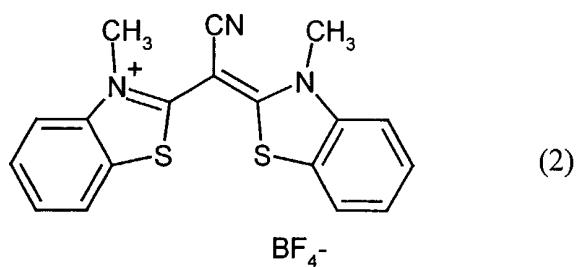
- 40 -



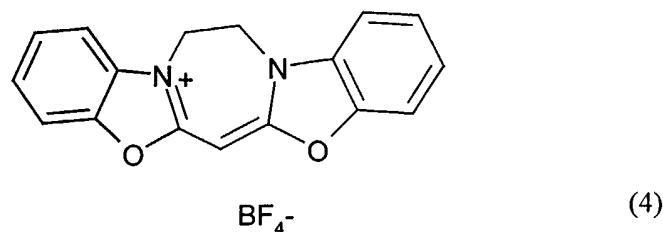
(CXIII):



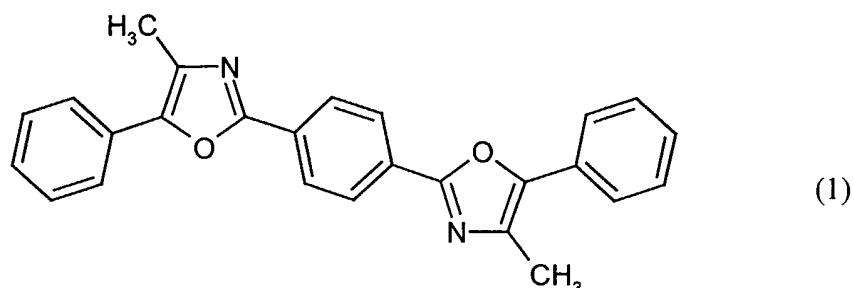
5



- 41 -

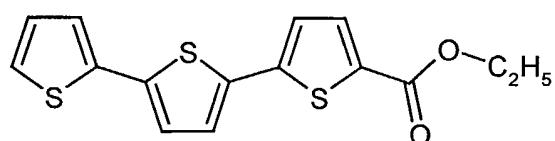


(CXIV):

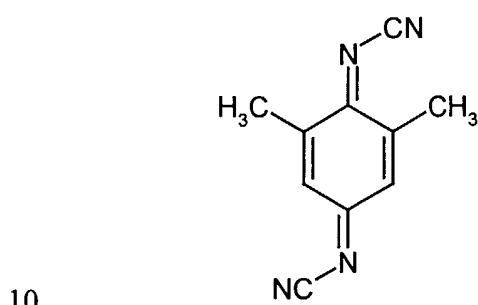


5

(CXV):



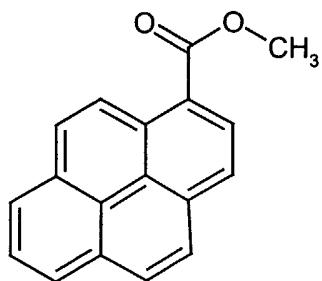
(CXVI):



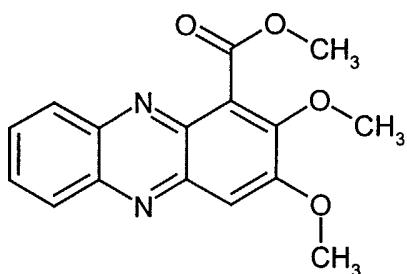
10

(CXVII):

- 42 -

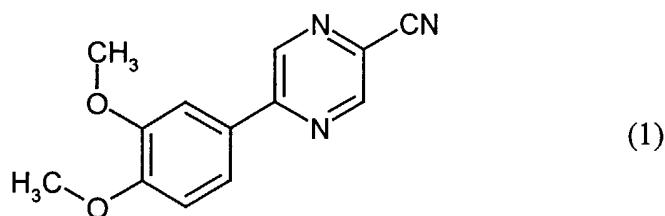


(CXVIII):

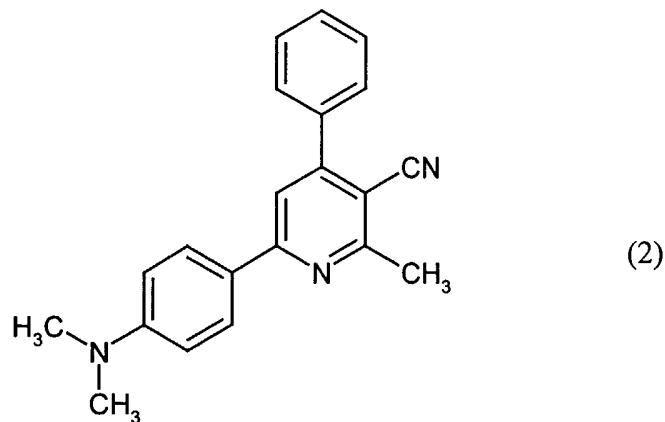


5

(CXIX):



(1)

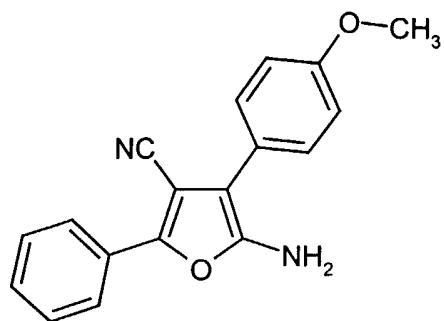


(2)

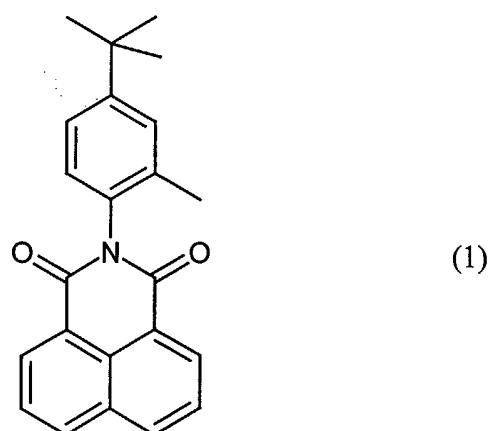
10

(CXX):

- 43 -

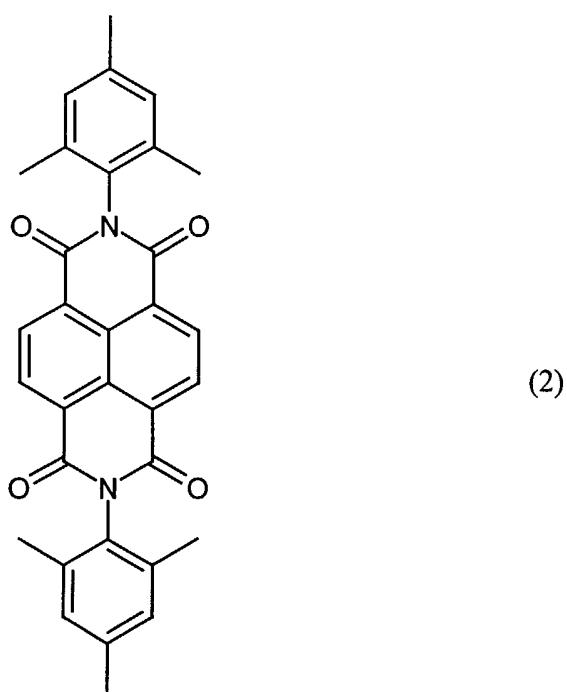


(CXXI):



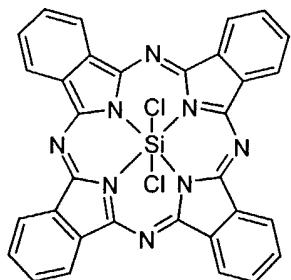
(1)

5



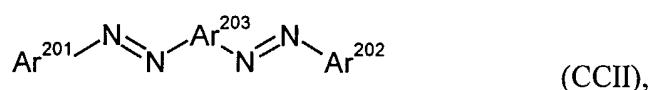
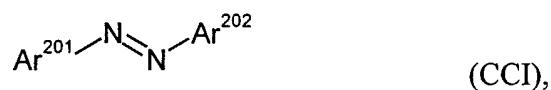
(2)

(CCCIX):

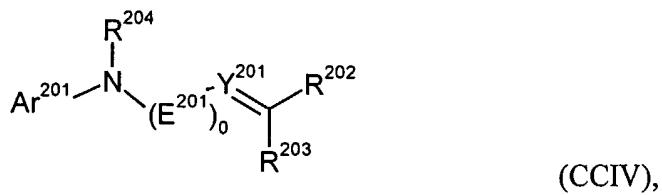
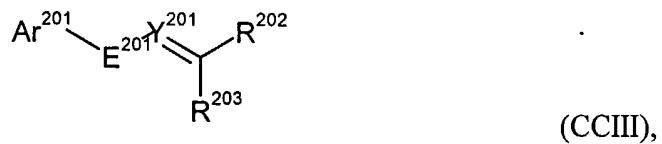


- 5 Bevorzugte lichtabsorbierende Verbindungen mit einem Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 2}$ im Bereich 400 bis 650 nm sind beispielsweise solche der folgenden Formeln:

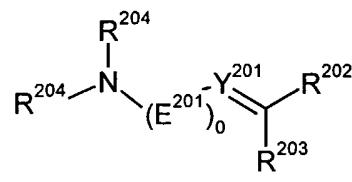
10 Entsprechende optische Datenspeicher mit diesen Verbindungen in der Informations-schicht lassen sich mit blauem oder rotem Licht, insbesondere blauem oder rotem Laserlicht lesen und beschreiben.



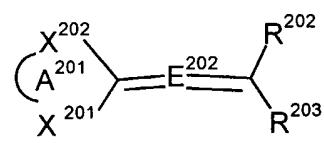
15



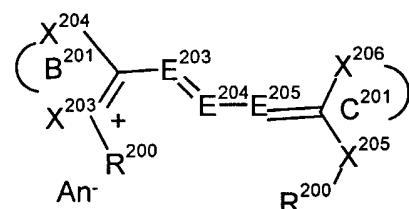
- 45 -



(CCIVa),

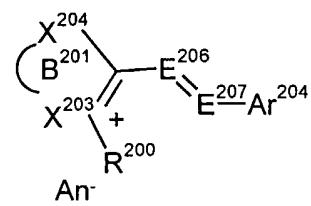


(CCV),

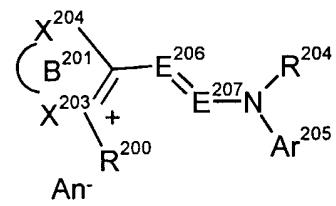


5

(CCVI),

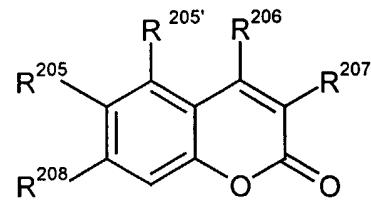


(CCVII),



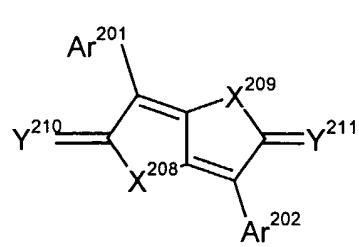
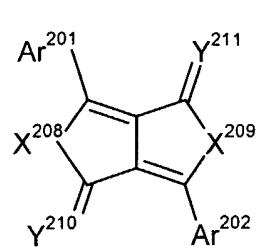
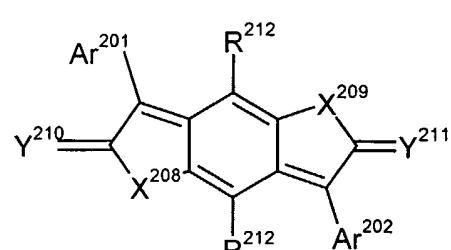
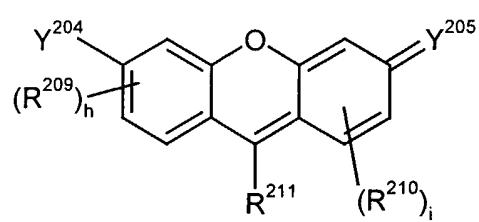
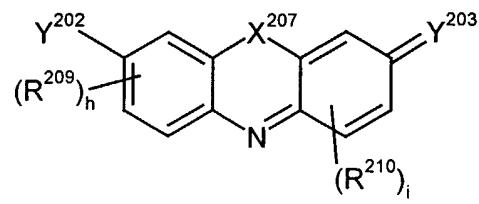
(CCVIII),

10

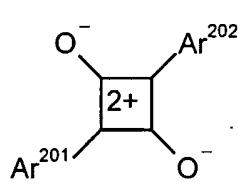


(CCIX),

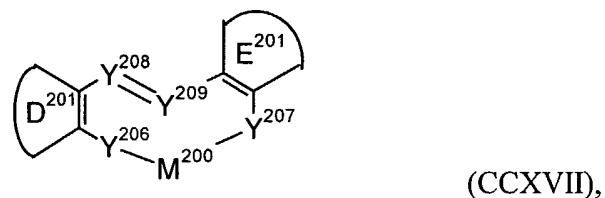
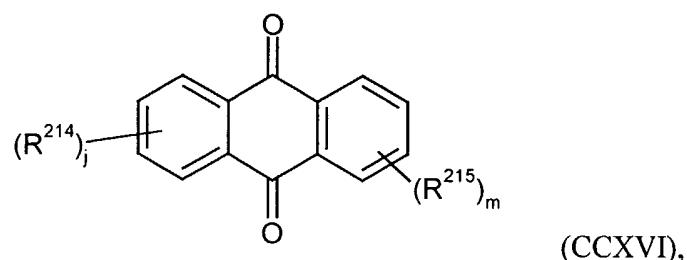
- 46 -



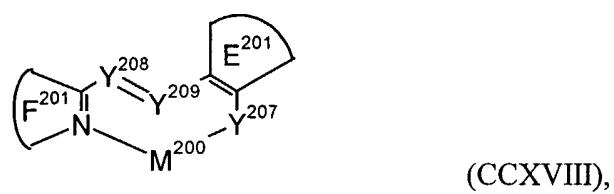
10



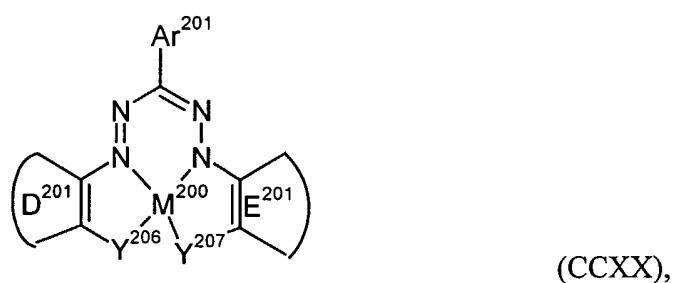
- 47 -



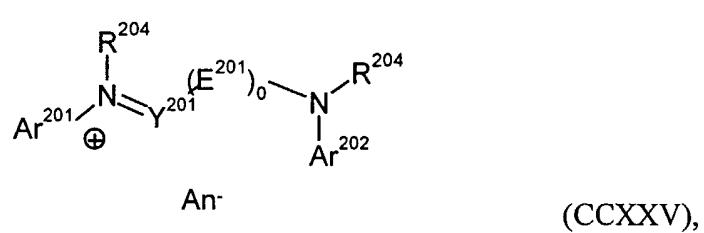
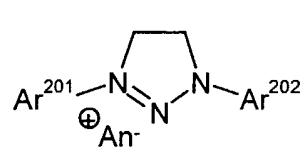
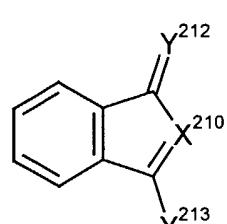
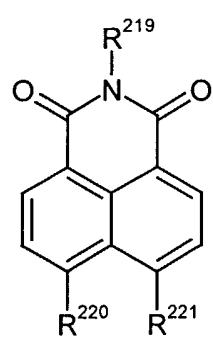
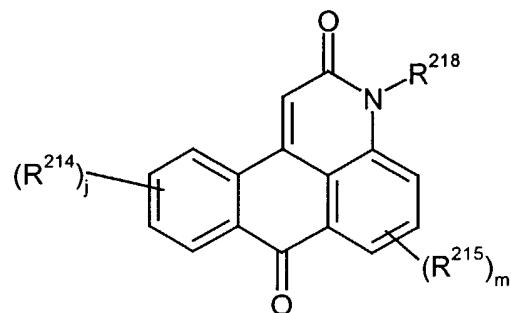
5

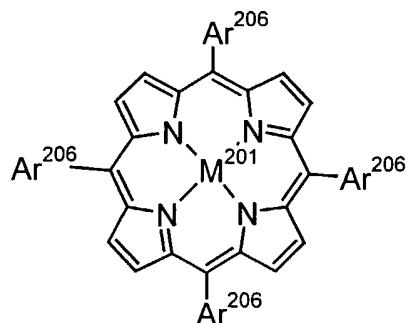


10



- 48 -

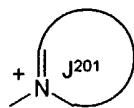




(CCXXVI),

worin

- Ar²⁰¹, Ar²⁰², Ar²⁰⁴ Ar²⁰⁵ und Ar²⁰⁶ unabhängig voneinander für C₆- bis C₁₀-Aryl oder den Rest eines fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Rings stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste oder Sulfo substituiert sein können,
- 10 Ar²⁰³ für den bifunktionellen Rest eines C₆- bis C₁₀-Aromaten oder den bifunktionellen Rest eines fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Rings steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste oder Sulfo substituiert sein können, wobei zwei solche bifunktionelle Reste über eine bifunktionelle Brücke verbunden sein können,
- 15 Y²⁰¹ für N oder C-R²⁰¹ steht,
- 20 R²⁰¹ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, C₁- bis C₁₆-Alkanoyl oder Ar²⁰² oder für eine Brücke zu Ar²⁰¹ oder R²⁰⁰ steht,
- 25 R²⁰² und R²⁰³ unabhängig voneinander für Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, Aminocarbonyl oder C₁- bis C₁₆-Alkanoyl stehen oder R²⁰² für Wasserstoff, Halogen oder einen Rest der Formel



An⁻ steht,

oder R²⁰³ für Ar²⁰², CH₂-COOAlkyl oder P(O)(O-C₁- bis C₁₂-Alkyl)₂ oder C₁- bis C₁₆-Alkyl steht oder R²⁰²; R²⁰³ gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen fünf- oder sechsgliedrigen carbocyclischen oder aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, der benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein kann,

10 E²⁰¹ für eine direkte Bindung, -CH=CH-, -CH=C(CN)- oder -C(CN)=C(CN)- steht,

o für 1 oder 2 steht,

15 R²⁰⁴ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder C₇- bis C₁₆-Aralkyl oder für eine Brücke zu Ar²⁰¹ oder Ar²⁰² oder E²⁰¹ bzw. Ar²⁰⁵ oder E²⁰⁷ steht oder

NR²⁰⁴R²⁰⁴ für Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht,

20 X²⁰¹, X²⁰², X²⁰⁴ und X²⁰⁶ unabhängig voneinander für O, S oder N-R²⁰⁰ und X²⁰², X²⁰⁴ und X²⁰⁶ zusätzlich für CH oder CR²⁰⁰R²⁰⁰ stehen,

25 A²⁰¹, B²⁰¹, C²⁰¹ und J²⁰¹ unabhängig voneinander für einen fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können,

X^{203} und X^{205} unabhängig voneinander für N stehen,

5 R^{200} für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder C₇- bis C₁₆-Aralkyl steht oder einen Ring zu E^{202} , E^{203} , E^{205} oder E^{206} bildet,

10 E^{202} für eine direkte Doppelbindung, =CH-CH=, =N-CH= oder =N-N= steht,

15 E^{203} , E^{204} , E^{205} , E^{206} und E^{207} unabhängig voneinander für N oder C-R²⁰¹ stehen,

20 $-E^{203}=E^{204}$ - oder $-E^{206}=E^{207}$ - für eine direkte Bindung stehen können und zwei Reste R²⁰¹ gemeinsam eine zwei-, drei- oder viergliedrige Brücke bilden können, die Heteroatome enthalten und/oder durch nichtionische Reste substituiert und/oder benzanelliert sein kann,

25 R^{205} und $R^{205'}$ für Wasserstoff stehen oder gemeinsam für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

30 R^{206} für Wasserstoff, Cyano oder C₁- bis C₄-Alkyl-SO₂- steht,

35 R^{207} für Wasserstoff, Cyano, C₁- bis C₄-Alkoxycarbonyl oder Ar²⁰¹ steht,

40 R^{208} für NR²²²R²²³, Piperidino, Morpholino oder Pyrrolidino steht,

45 R^{213} , R^{218} , R^{219} , R^{222} und R^{223} unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₇- bis C₁₆-Aralkyl oder C₆- bis C₁₀-Aryl stehen,

50 X^{207} für O, S, N-R²²² oder C(CH₃)₂ steht,

55 Y^{202} und Y^{204} unabhängig voneinander für OR²²², SR²²² oder NR²²²R²²³ stehen,

60 Y^{203} und Y^{205} unabhängig voneinander für O, S oder N⁺R²²²R²²³ An⁻ stehen,

- An⁻ für ein Anion steht,
- 5 R²⁰⁹ und R²¹⁰ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Halogen, Y²⁰² oder Y²⁰⁴ stehen oder gemeinsam mit R²¹⁶ und/oder R²¹⁷ eine Brücke bilden oder zwei benachbarte Reste R²⁰⁹ bzw. R²¹⁰ eine -CH=CH-CH=CH-Brücke bilden,
- 10 h und i unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 3 stehen,
- R²¹¹ für Wasserstoff, C₁- bis C₄-Alkyl oder Ar²⁰¹ steht,
- Y²¹⁰ und Y²¹¹ unabhängig voneinander für O, S oder N-CN stehen,
- 15 X²⁰⁸ und X²⁰⁹ unabhängig voneinander für O, S oder N-R²¹³ stehen,
- R²¹² für Wasserstoff, Halogen, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₇- bis C₁₆-Aralkyl oder C₆- bis C₁₀-Aryl steht,
- 20 R²¹⁴ und R²¹⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₈-Alkyl, C₁- bis C₈-Alkoxy, Halogen, Cyano, Nitro oder NR²²²R²²³ stehen oder zwei benachbarte Reste R²¹⁴ bzw. R²¹⁵ eine -CH=CH-CH=CH-Brücke bilden, die ihrerseits durch R²¹⁴ bzw. R²¹⁵ substituiert sein kann, wobei mindestens einer der Reste R²¹⁴ bzw. R²¹⁵ für NR²²²R²²³ steht,
- 25 j und m unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 1 bis 4 stehen,
- D²⁰¹, E²⁰¹, G²⁰¹ und H²⁰¹ unabhängig voneinander für einen fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen oder quasiaromatischen carbocyclischen oder 30 einen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten hetero-

cyclischen Ring stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste oder Sulfo substituiert sein können,

Y²⁰⁶ und Y²⁰⁷ unabhängig voneinander für -O-, -NR²²⁴-, -CO-O-, -CO-NR²²⁴-,
5 -SO₂-O- oder -SO₂-NR²²⁴- stehen,

Y²⁰⁸, Y²⁰⁹ und Y²¹⁰ unabhängig voneinander für N oder CH stehen,

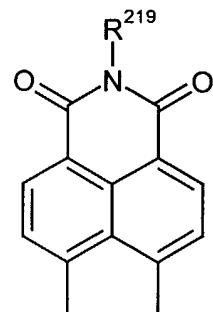
Y²¹¹ für O oder -NR²²⁴ steht,

10 R²²⁴ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, Cyano, C₁- bis C₁₆-Alkoxy-carbonyl, C₁- bis C₁₆-Alkanoyl, C₁- bis C₁₆-Alkylsulfonyl, C₆- bis C₁₀-Aryl, C₆- bis C₁₀-Arylcarbonyl oder C₆- bis C₁₀-Arylsulfonyl steht,

15 M²⁰⁰ und M²⁰¹ unabhängig voneinander für ein mindestens zweiwertiges Metallion stehen, das noch weitere Substituenten und/oder Liganden tragen kann, und M²⁰¹ zusätzlich für zwei Wasserstoffatome stehen kann,

20 F²⁰¹ für einen fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring steht, der weitere Heteroatome enthalten kann und/oder benz- oder naphthanelliert sein kann und/oder durch nichtionische Reste oder Sulfo substituiert sein kann,

25 R²²⁰ und R²²¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, Cyano, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, Halogen, C₆- C₁₀-Aryl, NR²²²R²²³ oder gemeinsam für einen bivalenten Rest der Formel



stehen,

X²¹⁰ für N, CH, C₁- C₆-Alkyl, C-Ar²⁰¹, C-Cl oder C-N(C₁- C₆-Alkyl)₂ steht,

5

Y²¹² für N-R²⁰⁴, N-Ar²⁰¹, N-N=CH-Ar²⁰¹, CR²⁰²R²⁰³ oder CH-CR²⁰²R²⁰³
An⁻ steht,

10

Y²¹³ für NH-R²⁰⁴, NH-Ar²⁰¹, NH-N=CH-Ar²⁰¹, CR²⁰²R²⁰³ An⁻ oder
CH=CR²⁰²R²⁰³ steht,

15

wobei die Anbindung an die Brücke B, die dentrimere Struktur D oder die Spacergruppe S über die Reste R²⁰⁰ bis R²²⁴ oder über die nichtionischen Reste, mit denen Ar²⁰¹ bis Ar²⁰⁵ und die Ringe A²⁰¹ bis J²⁰¹ substituiert sein können, erfolgt. In diesem Fall stehen diese Reste für eine direkte Bindung.

Nichtionische Reste sind C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Halogen, Cyano, Nitro, C₁- bis C₄-Alkoxycarbonyl, C₁- bis C₄-Alkylthio, C₁- bis C₄-Alkanoylamino, Benzoylamino, Mono- oder Di-C₁- bis C₄-Alkylamino.

20

Alkyl-, Alkoxy-, Aryl- und heterocyclischen Reste können gegebenenfalls weitere Reste wie Alkyl, Halogen, Nitro, Cyano, COOH, CO-NH₂, Alkoxy, Trialkylsilyl, Trialkylsiloxy, Phenyl oder SO₃H tragen, die Alkyl- und Alkoxyreste können geradkettig oder verzweigt sein, die Alkylreste können teil- oder perhalogeniert sein, die Alkyl- und Alkoxyreste können ethoxyliert oder propoxyliert oder silyliert sein, benachbarte Alkyl und/oder Alkoxyreste an Aryl- oder heterocyclischen Resten

25

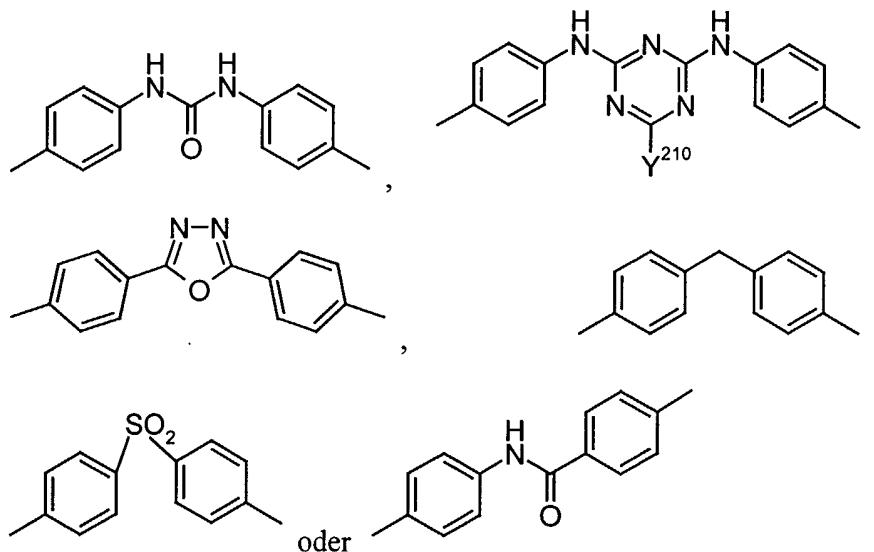
können gemeinsam eine drei- oder viergliedrige Brücke ausbilden und die heterocyclischen Reste können benzanneliert und/oder quaterniert sein.

Besonders bevorzugt sind lichtabsorbierende Verbindungen der Formeln (CCI) bis
5 (CCXXVI) und (CCIVa),

worin

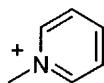
Ar²⁰¹, Ar²⁰², Ar²⁰⁴, Ar²⁰⁵ und Ar²⁰⁶ unabhängig voneinander für Phenyl, Naphthyl,
10 Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2- oder -5-yl, Thiazolin-2-yl, Pyrrolin-2-yl, Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2- oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Pyrrol-2- oder -3-yl, Thiophen-2- oder -3-yl, Furan-2- oder -3-yl, Indol-2- oder -3-yl, Benzothiophen-2-yl, Benzofuran-2-yl
15 oder 3,3-Dimethylindolen-2-yl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Hydroxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino, Benzoylarnino, Amino, Dimethylarnino, Diethylarnino,
20 Dipropylarnino, Dibutylarnino, Pyrrolidino, Piperidino, Morpholino, COOH oder SO₃H substituiert sein können,

Ar²⁰³ für Phenylen, Naphthylen, 1,3,4-Thiadiazol-2,5-diyl, 1,3,4-Oxadiazol-2,5-diyl, 1,3,4-Triazol-2,5-diyl oder einen bifunktionellen Rest der
25 folgenden Formeln



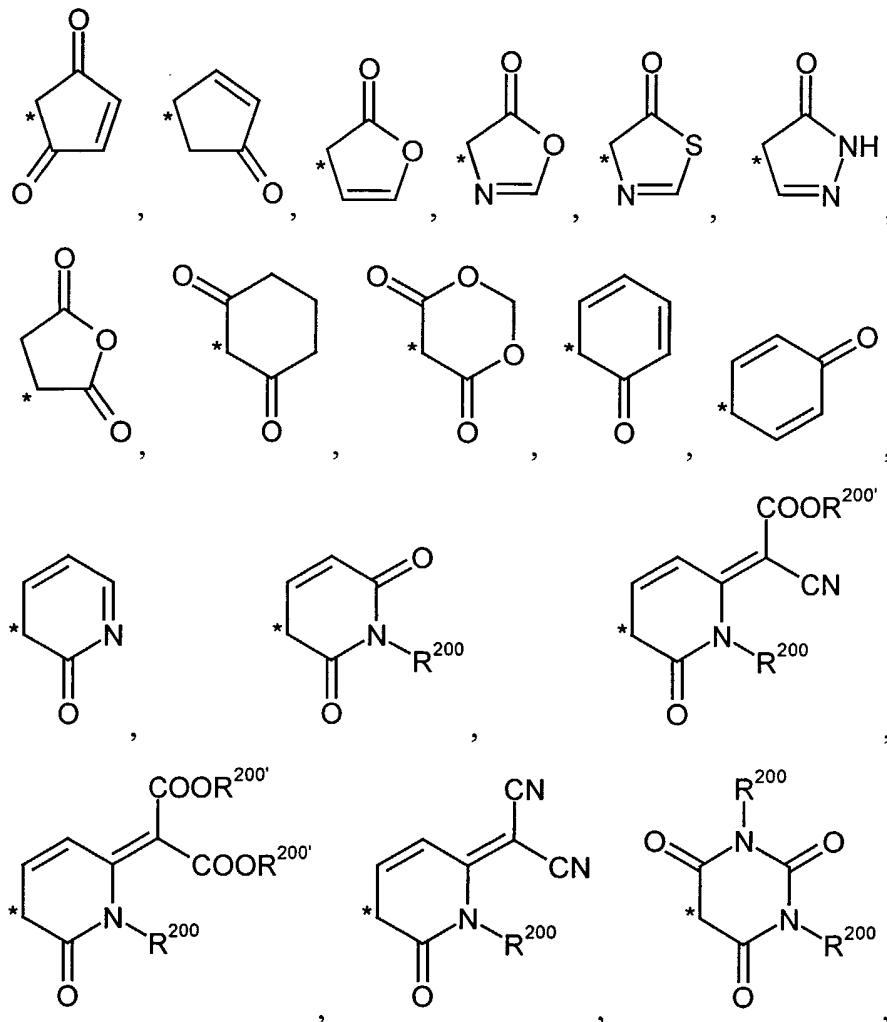
- 5 steht, die durch Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino, Benzoylarnino, Amino, Dimethylarnino, Diethylarnino, Dipropylarnino, Dibutylarnino, COOH oder SO₃H substituiert sein können,
- 10 Y²¹⁰ für Cl, OH, NHR²⁰⁰ oder NR²⁰⁰₂ steht,
- Y²⁰¹ für N oder C-R²⁰¹ steht,
- 15 R²⁰¹ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Cyano, Carbonsäure, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Acetyl, Propionyl oder Ar²⁰² steht,
- R²⁰² und R²⁰³ unabhängig voneinander für Cyano, Carbonsäure, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Propoxycarbonyl, Butoxycarbonyl, Methoxyethoxycarbonyl, Acetyl, Propionyl oder Butanoyl stehen oder R²⁰² für Wasserstoff oder einen Rest der Formel

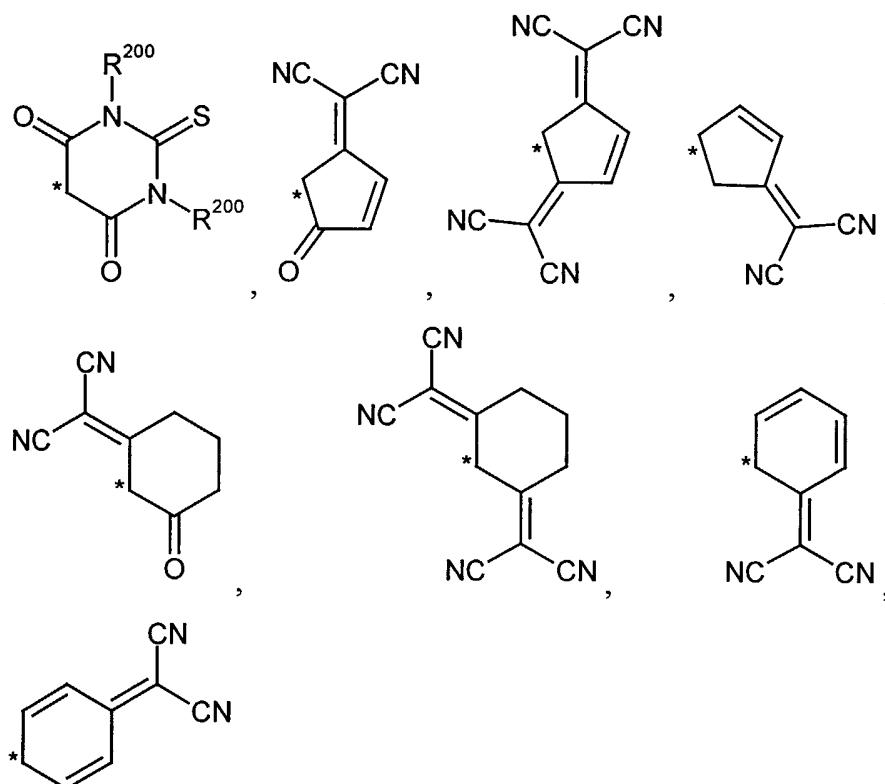
- 57 -

An⁻ steht

oder R²⁰³ für Ar²⁰² steht oder R²⁰²; R²⁰³ gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen Ring der Formeln

5





5 stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische oder ionische Reste substituiert sein können und wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von dem die Doppelbindung ausgeht,

E²⁰¹ für eine direkte Bindung oder -CH=CH- steht,

10

R²⁰⁴ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Benzyl steht oder

Ar²⁰¹-N-R²⁰⁴ oder Ar²⁰⁵-N-R²⁰⁴ für einen über N angebundenen Pyrrol-, Indol- oder

15

oder Carbazol-Ring steht, der durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro oder Methoxycarbonyl substituiert sein kann oder

NR²⁰⁴R²⁰⁴ für Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino steht,

- A²⁰¹ für Benzthiazol-2-yliden, Benzoxazol-2-yliden, Benzimidazol-2-yliden, Thiazol-2-yliden, Thiazolin-2-yliden, Pyrrolin-2-yliden, Isothiazol-3-yliden, Imidazol-2-yliden, 1,3,4-Thiadiazol-2-yliden, 1,3,4-Triazol-2-yliden, Pyridin-2- oder 4-yliden, Chinolin-2- oder 4-yliden, Pyrrol-2- oder -3-yliden, Thiophen-2- oder -3-yliden, Furan-2- oder -3-yliden, Indol-2- oder -3-yliden, Benzothiophen-2-yliden, Benzofuran-2-yliden, 1,3-Dithiol-2-yliden, Benzo-1,3-dithiol-2-yliden oder 3,3-Dimethylindolen-2-yliden stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylamino, Propionylamino, Butanoylamino Benzoylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Dibutylamino, Methylbenzylamino, Methylphenylamino, Pyrrolidino oder Morpholino substituiert sein können,
- B²⁰¹ für Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2-yl, Thiazolin-2-yl, Pyrrolin-2-yl, Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2- oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Indol-3-yl oder 3,3-Dimethylindolen-2-yl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylamino, Propionylamino, Butanoylamino, Benzoylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Dibutylamino, Methylbenzylamino, Methylphenylamino, Pyrrolidino oder Morpholino substituiert sein können,
- C²⁰¹ für Benzthiazol-2-yliden, Benzoxazol-2-yliden, Benzimidazol-2-yliden, Thiazol-2-yliden, Thiazol-5-yliden, Thiazolin-2-yliden, Pyrrolin-2-yliden, Isothiazol-3-yliden, Imidazol-2-yliden, 1,3,4-Thiadiazol-2-yliden, 1,3,4-Triazol-2-yliden, Pyridin-2- oder 4-yliden, Chinolin-2- oder 4-yliden, Indol-3-yl oder 3,3-Dimethylindolen-2-yliden stehen,

die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylamino, Propionylamino, Butanoylamino, Benzoylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Dibutylamino, Methylbenzylamino, Methylphenylamino, Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino substituiert sein können, wobei

10 X^{201} , X^{202} , X^{204} und X^{206} unabhängig voneinander für O, S oder N-R²⁰⁰ und X^{202} , X^{204} und X^{206} zusätzlich für CR²⁰⁰R²⁰⁰ stehen,

X^{203} und X^{205} unabhängig voneinander für N stehen, und

An⁻ für ein Anion steht,

15 R²⁰⁰ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Benzyl steht,

R^{200'} für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Benzyl steht,

20 E²⁰² für =CH-CH=, =N-CH= oder =N-N= steht,

-E²⁰³=E²⁰⁴-E²⁰⁵= für -CR^{201'}=CR^{201'}-CR^{201'}=, -N=N-N=, -N=CR^{201'}-CR^{201'}=, -CR^{201'}=N-CR^{201'}=, -CR^{201'}=CR^{201'}-N=, -N=N-CR^{201'}= oder -CR^{201'}=N-N= steht,

25 E²⁰⁶=E²⁰⁷ für CR^{201'}=CR^{201'}, N=N, N=CR^{201'}, CR^{201'}=N oder eine direkte Bindung steht,

30 R^{201'} für Wasserstoff, Methyl oder Cyano steht oder zwei Reste R^{201'} für eine -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂- oder -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

R^{205} und $R^{205'}$ für Wasserstoff stehen oder gemeinsam für eine $-CH=CH-CH=CH-$ Brücke stehen,

- 5 R^{206} für Cyano oder Methyl-SO₂- steht,
- R^{207} für Wasserstoff, Cyano, C₁- bis C₄-Alkoxycarbonyl oder Ar²⁰¹ steht,
- R^{208} für NR²²²R²²³, Piperidino, Morpholino oder Pyrrolidino steht,
- 10 R^{213} , R^{218} , R^{219} , R^{222} und R^{223} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Benzyl, Phenethyl, Phenylpropyl oder Phenyl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino, Benzoylarnino, COOH oder SO₃H substituiert sein können,
- 15 X^{207} für O, S oder N-R²²² steht,
- 20 Y^{202} und Y^{204} unabhängig voneinander für NR²²²R²²³ stehen,
- Y^{203} und Y^{205} unabhängig voneinander für O oder N⁺R²²²R²²³ An⁻ stehen,
- 25 R^{209} und R^{210} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Chlor oder Brom stehen oder R²⁰⁹;R²²², R²⁰⁹;R²²³, R²¹⁰;R²²², und/oder R²¹⁰;R²²³ eine $-CH_2-CH_2-$ oder $-CH_2-CH_2-CH_2-$ Brücke bilden oder zwei benachbarte Reste R²⁰⁹ bzw. R²¹⁰ eine $-CH=CH-CH=CH-$ Brücke bilden,
- 30 a und b unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 3 stehen,

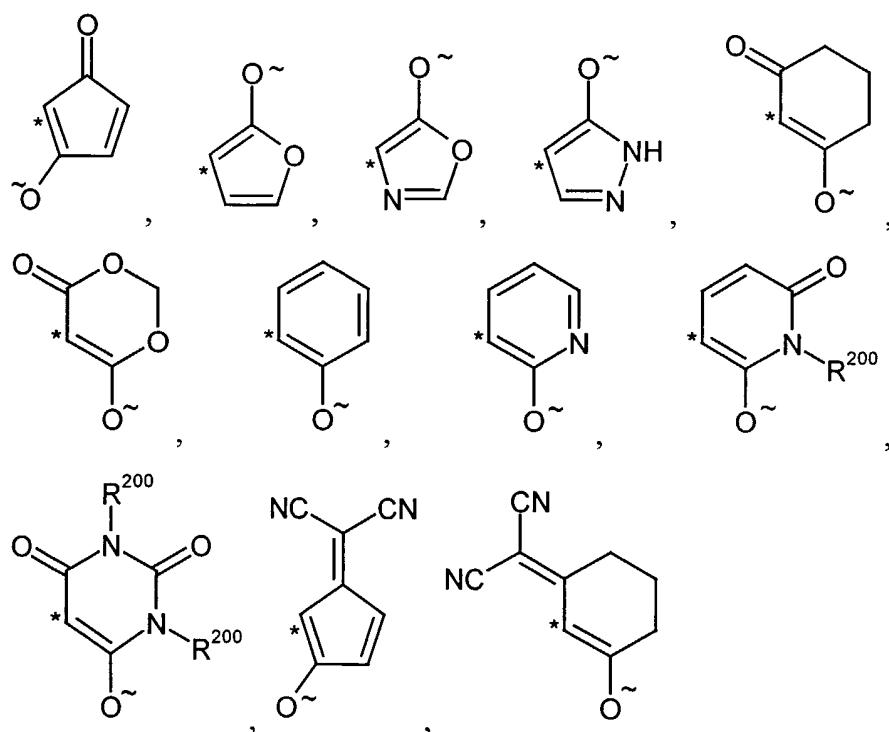
- 5 R²¹¹ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl oder Phenyl steht, die durch 1 bis 3 Reste der Gruppe Hydroxy, Methyl, Methoxy, Chlor, Brom, COOH, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder SO₃H substituiert sein können,
- 10 Y²¹⁰ und Y²¹¹ unabhängig voneinander für O oder N-CN stehen,
- 15 X²⁰⁸ und X²⁰⁹ unabhängig voneinander für O oder N-R²¹³ stehen,
- 20 R²¹² für Wasserstoff oder Chlor steht,
- 15 R²¹⁴ und R²¹⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Cyano, Nitro oder NR²²²R²²³ stehen oder zwei benachbarte Reste R²¹⁴ und R²¹⁵ eine –CH=CH-CH=CH-Brücke bilden können, wobei mindestens einer, vorzugsweise zwei der Reste R²¹⁴ bzw. R²¹⁵ für NR²²²R²²³ stehen,
- 20 d und e unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 1 bis 3 stehen,
- 25 D²⁰¹ und E²⁰¹ unabhängig voneinander für Phenyl, Naphthyl, Pyrrol, Indol, Pyridin, Chinolin, Pyrazol oder Pyrimidin stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Hydroxy, NR²²²R²²³, Acetylamino, Propionylamino oder Benzoylamino substituiert sein können,
- 30 Y²⁰⁶ und Y²⁰⁷ unabhängig voneinander für –O-, -NR²²⁴-, -CO-O- oder -CO-NR²²⁴- stehen,
- 30 Y²⁰⁸=Y²⁰⁹ für N=N oder CH=N steht,

- Y²¹⁰ für N oder CH steht,
- R²²⁴ für Wasserstoff, Methyl, Formyl, Acetyl, Propionyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl steht,
- 5 M²⁰⁰ für Cu, Fe, Co, Ni, Mn oder Zn steht,
- M²⁰¹ für 2 H-Atome, Cu^{II}, Co^{II}, Co^{III}, Ni^{II}, Zn, Mg, Cr, Al, Ca, Ba, In, Be, Cd, Pb, Ru, Be, Pd^{II}, Pt^{II}, Al, Fe^{II}, Fe^{III}, Mn^{II}, V^{IV}, Ge, Sn, Ti oder Si steht, wobei M²⁰¹ im Falle von Co^{III}, Fe^{II}, Fe^{III}, Al, In, Ge, Ti, V^{IV} und Si noch ein oder zwei weitere Substituenten oder Liganden R²²⁵ und/oder R²²⁶ trägt, die relativ zur Porphyrinringebene axial angeordnet sind,
- 10 15 R²²⁵ und R²²⁶ unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl, Phenyl, Hydroxy, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy, Ethoxy, Phenoxy, Tolyloxy, Cyano oder =O stehen,
- F²⁰¹ für Pyrrol-2-yl, Imidazol-2- oder -4-yl, Pyrazol-3- oder -5-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, Thiazol-2- oder -4-yl, Thiazolin-2-yl, Pyrrolin-2-yl, Oxazol-2- oder -4-yl, Isothiazol-3-yl, Isoxazol-3-yl, Indol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzoisothiazol-3-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3- oder -5-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, Pyrid-2-yl, Chinol-2-yl, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylamino, Propionylamino, Butanoylamino, Benzoylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Diethylamino, Dicyclohexylamino, Anilino, N-Methylanilino, Diethanolamino, N-Methylethanolamino, Pyrrolidino, Morpholino oder Piperidino substituiert sein können,
- 20 25 30

G^{201}

für einen Ring der Formeln

5



10

steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können und wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von dem die Einfachbindung zu Y^{210} ausgeht, und die Schlanze (~) das Sauerstoffatom (= Y^{206}) anzeigt, von dem die Einfachbindung zu M ausgeht, und worin

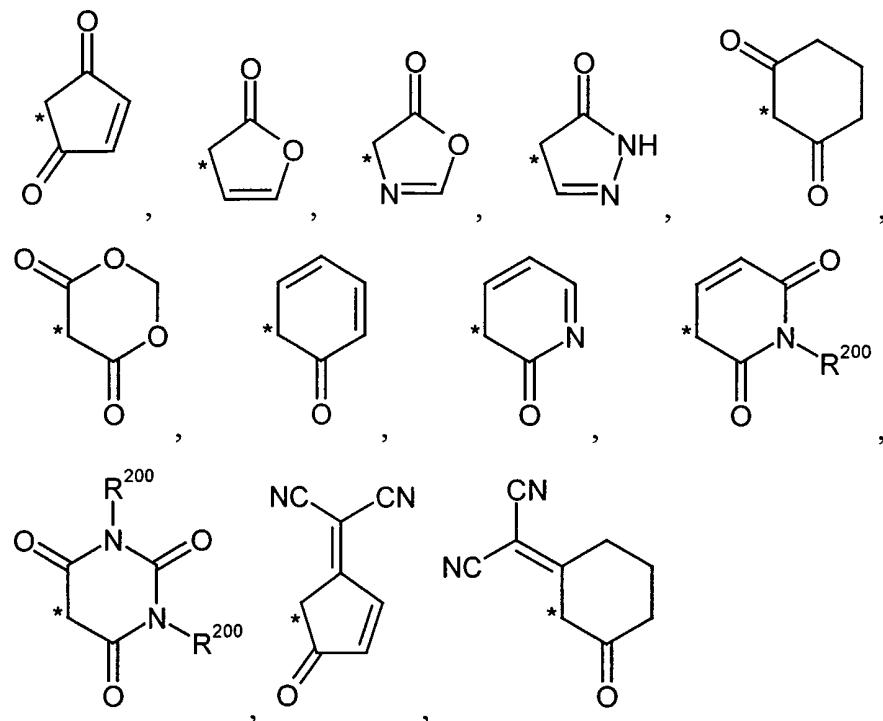
Y^{206} für $-O-$ steht,

15

- 65 -

 H^{201}

für einen Ring der Formeln



5

steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste substituiert sein können und wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von dem die Doppelbindung zu Y^{210} ausgeht, und worin

10

Y^{211} für $=O$ steht,

 E^{201}

für eine direkte Bindung steht,

15

 R^{204}

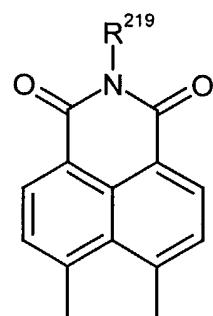
für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Benzyl steht oder

$Ar^{201}-N-R^{204}$ oder $Ar^{205}-N-R^{204}$ für einen über N angebundenen Pyrrol-, Indol- oder Carbazol-Ring steht, der durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro oder Methoxycarbonyl substituiert sein kann,

20

R^{220} und R^{221} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Cyano, Methoxycarbonyl, Chlor, Brom, Phenyl, Dimethylamino, Diethylamino, Dipropylamino, Dibutylamino, Anilino oder gemeinsam für einen bivalenten Rest der Formel

5



stehen,

10 X^{210} für N oder CH steht,

Y^{212} für N-R²⁰⁴, N-Ar²⁰¹ oder CR²⁰²R²⁰³ steht,

Y^{213} für NH-R²⁰⁴, NH-Ar²⁰¹ oder CR²⁰²R²⁰³ An⁻ steht,

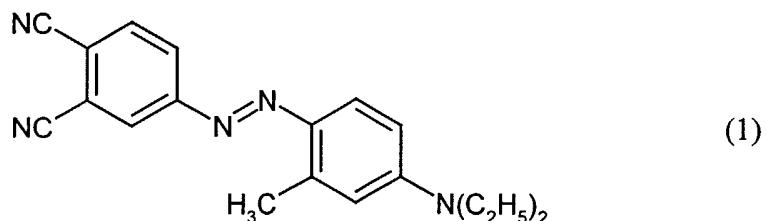
15

wobei die Anbindung an die Brücke B, die dentrimere Struktur D oder die Spacergruppe S über die Reste R²⁰⁰ bis R²²⁴ oder über die nichtionischen Reste, mit denen Ar²⁰¹ bis Ar²⁰⁵ und die Ringe A²⁰¹ bis H²⁰¹ substituiert sein können, erfolgt. In diesem Fall stehen diese Reste für eine direkte Bindung.

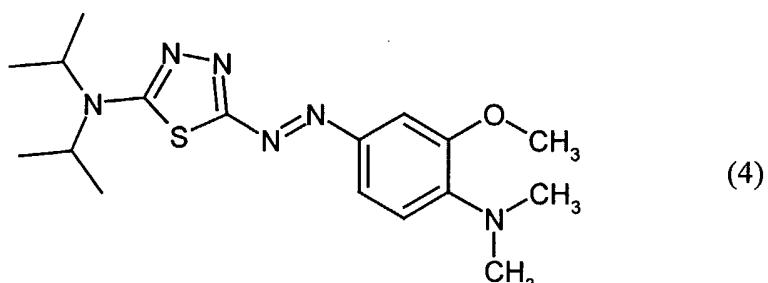
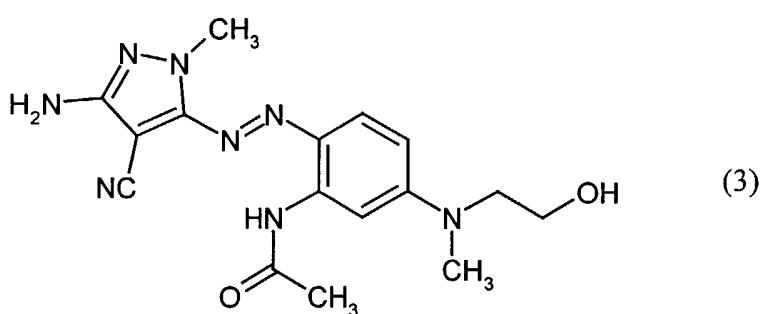
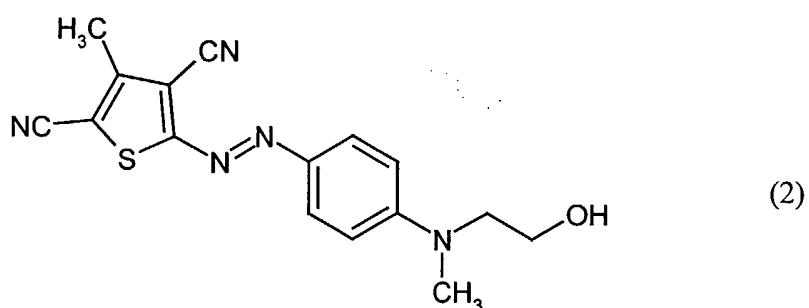
20

Folgende Beispiele dienen zur Erläuterung:

(CCl):

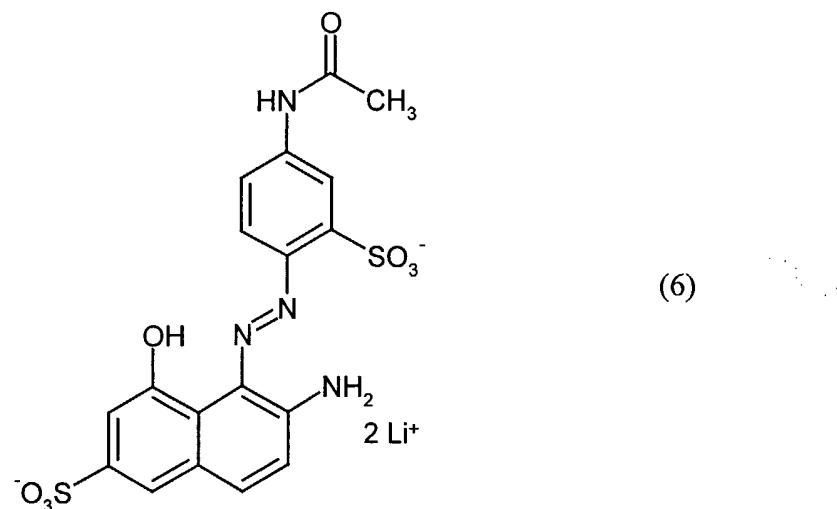
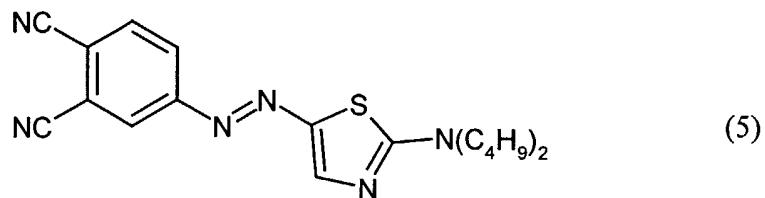


5



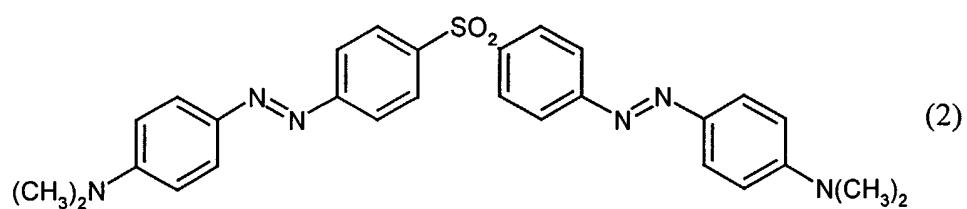
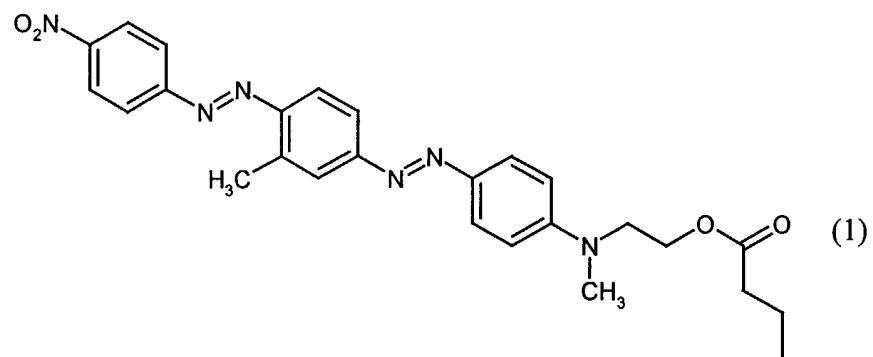
10

- 68 -

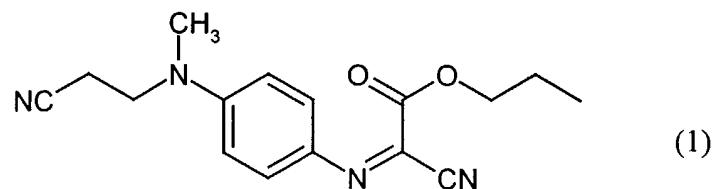


5

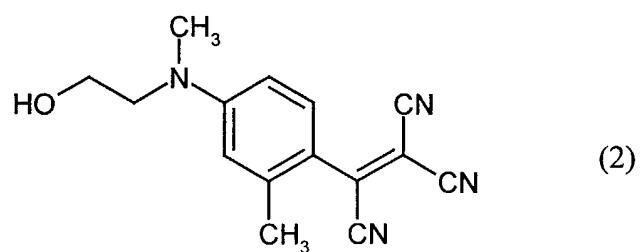
(CCII):



(CCIII):

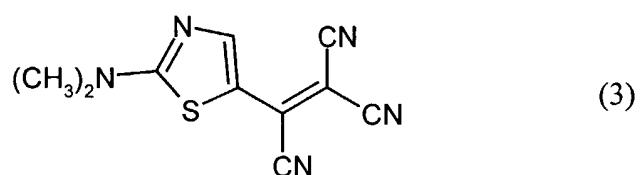


(1)

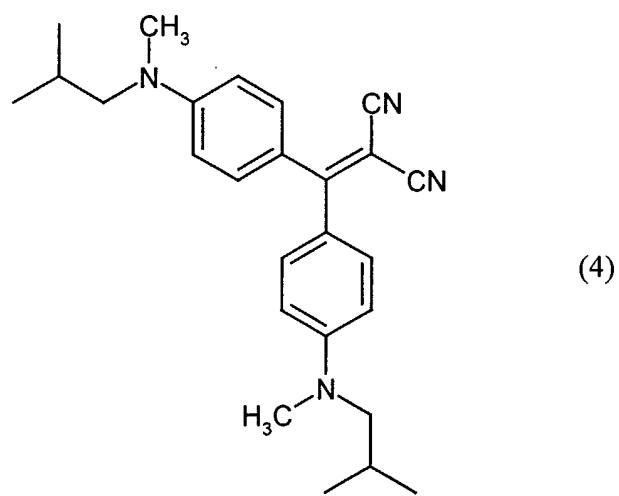


(2)

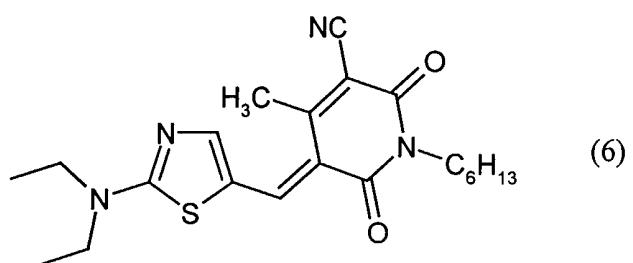
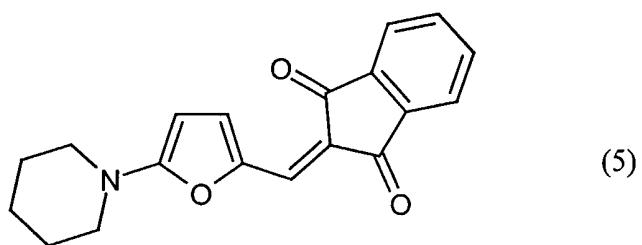
5



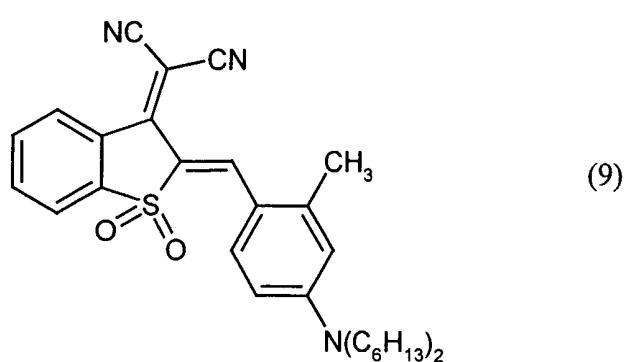
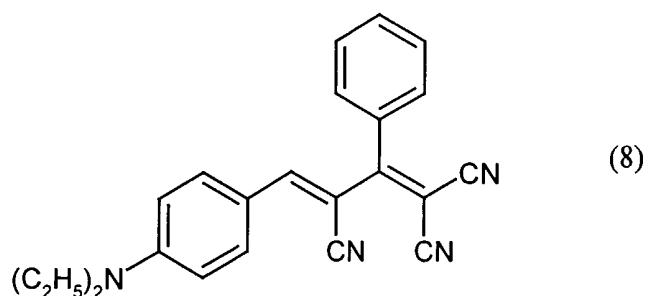
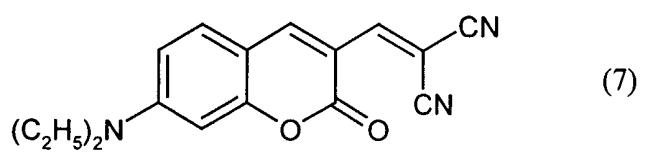
(3)



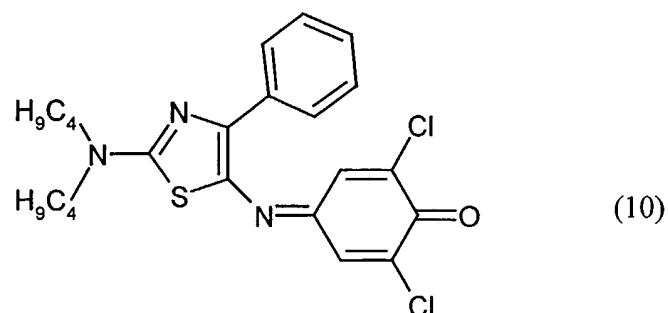
- 70 -



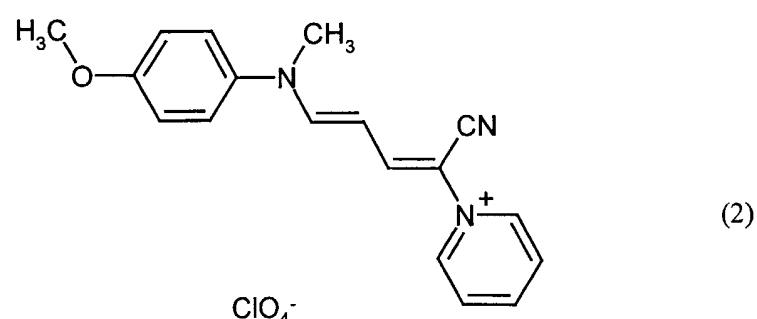
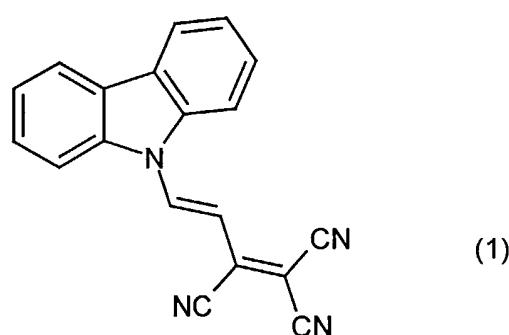
5



- 71 -

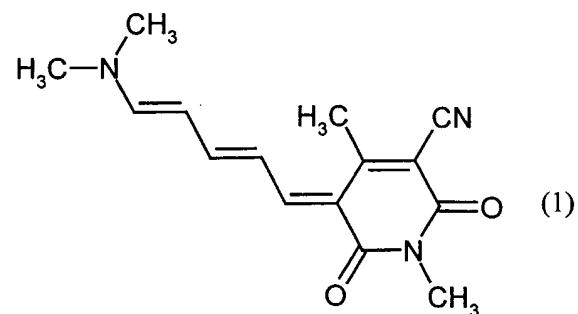


(CCIV):

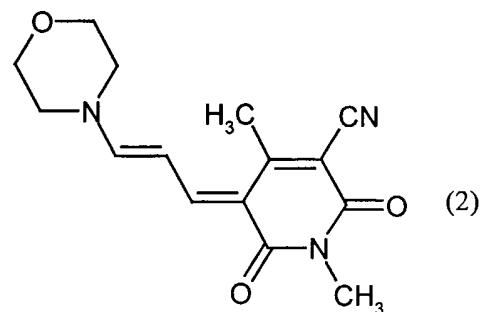


5

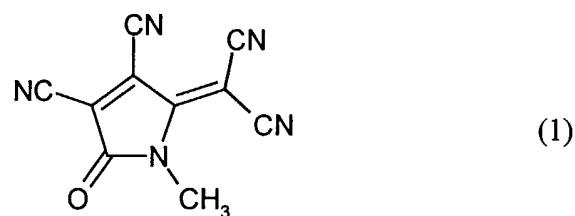
(CCIVa):



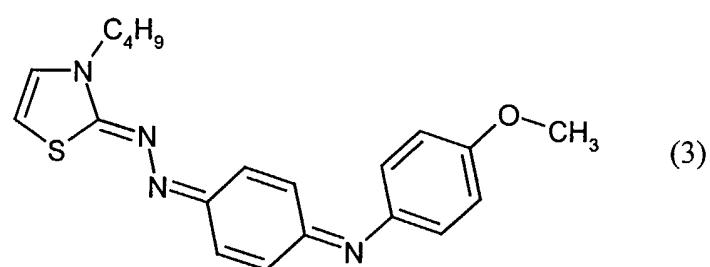
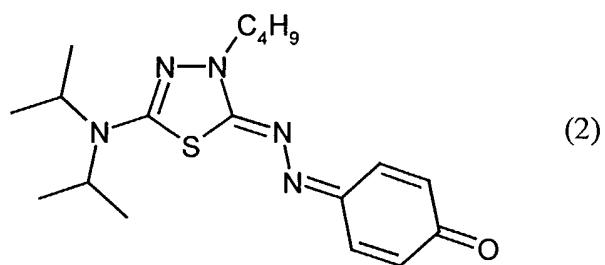
- 72 -



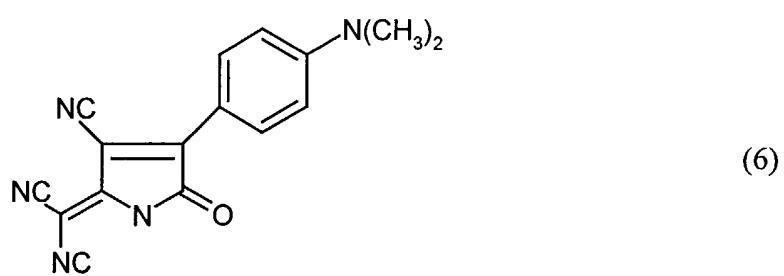
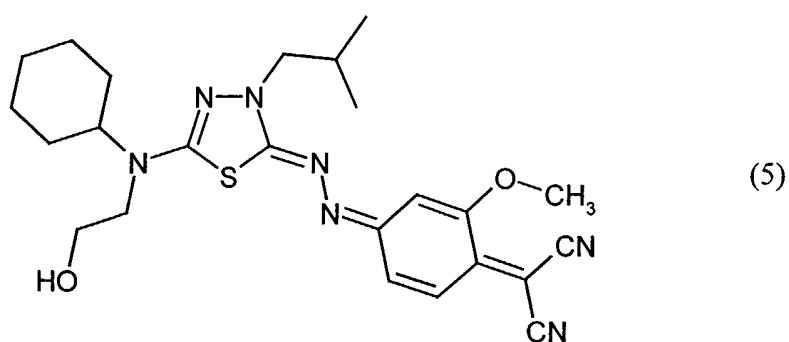
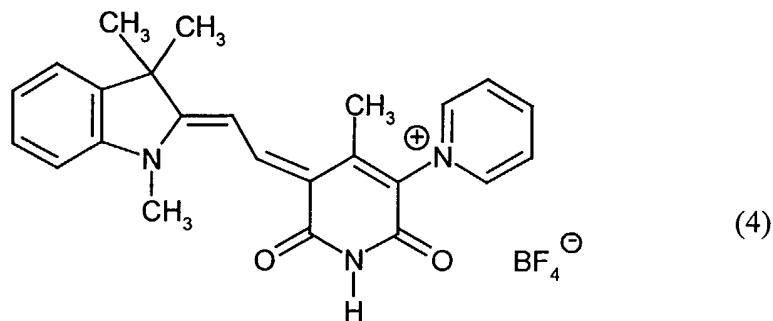
(CCV):



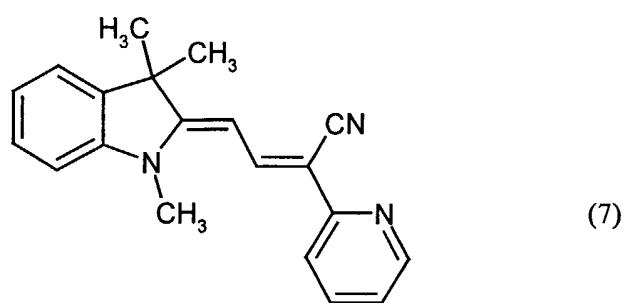
5



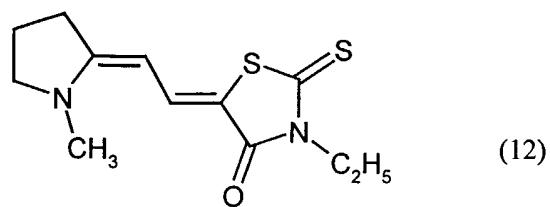
- 73 -



5

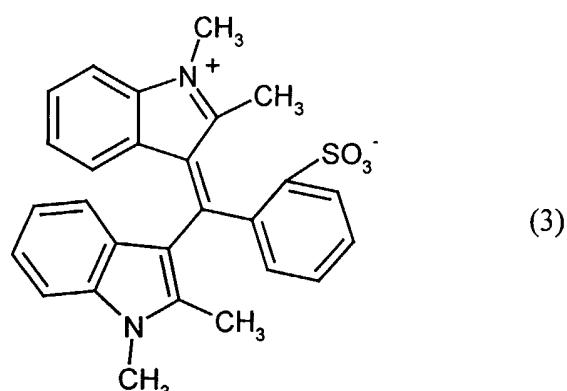
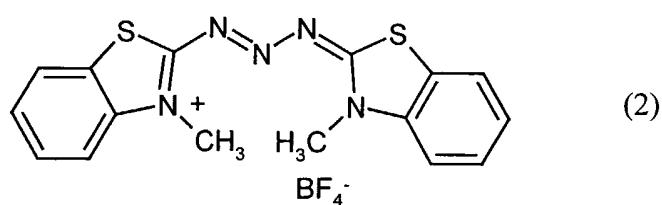
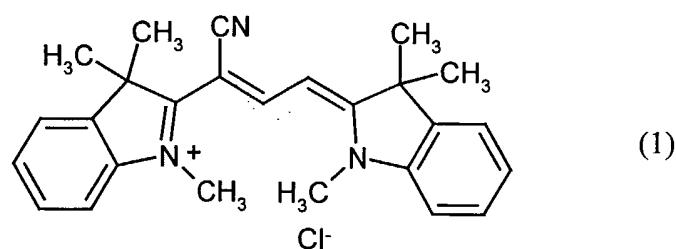


- 74 -



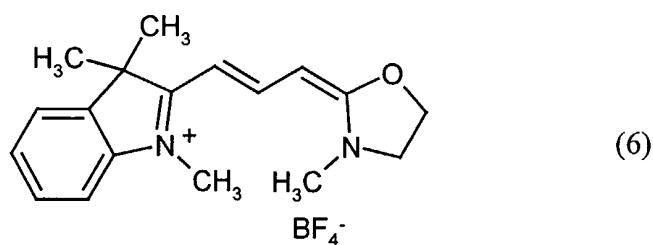
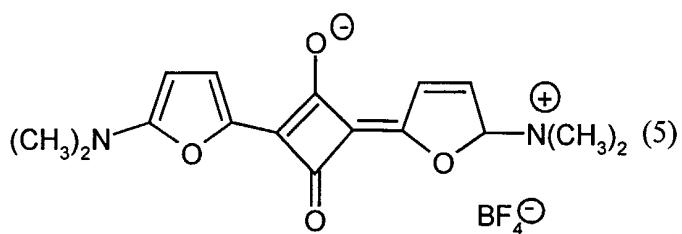
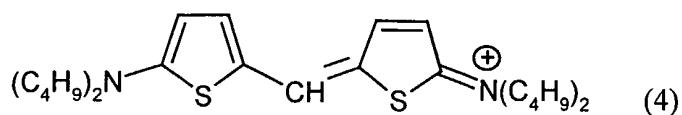
(CCVI):

5



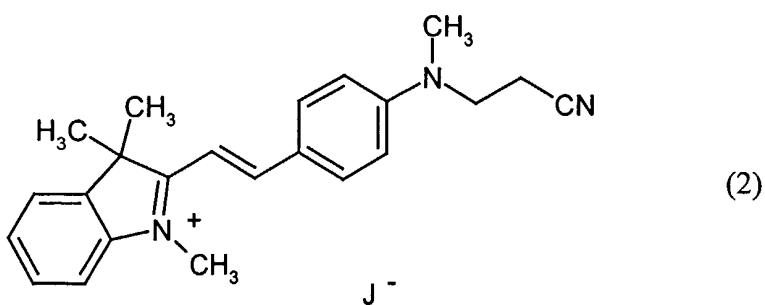
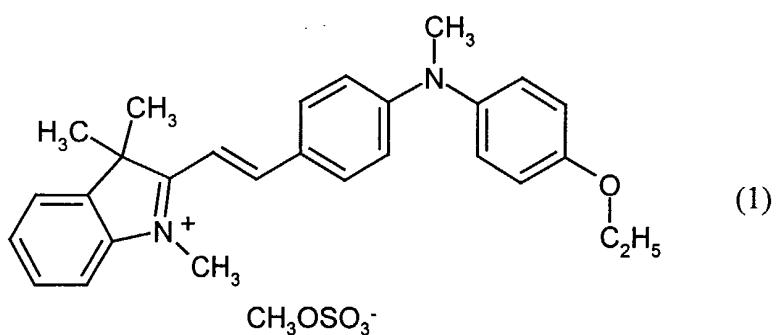
10

- 75 -

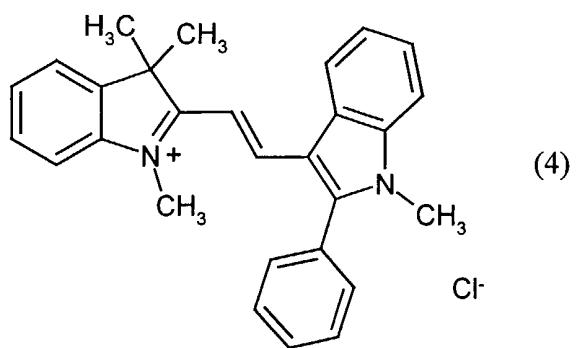
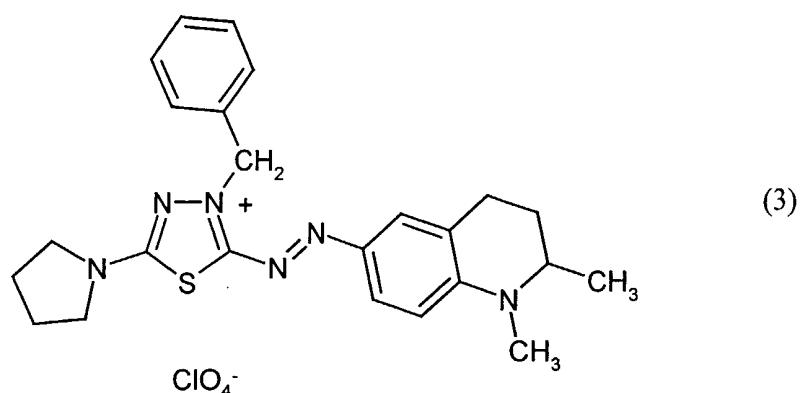


5

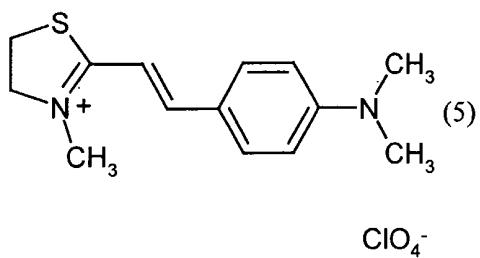
(CCVII):



- 76 -

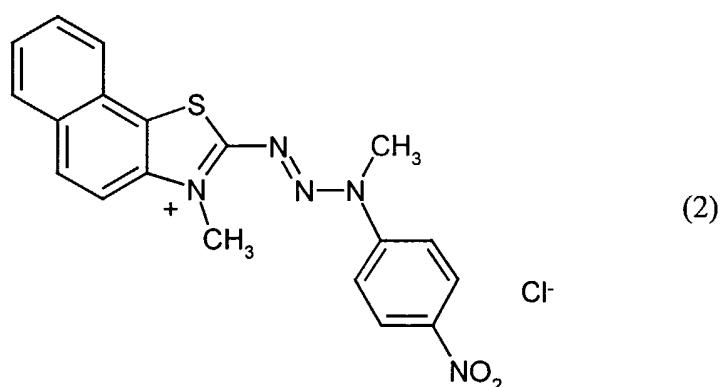
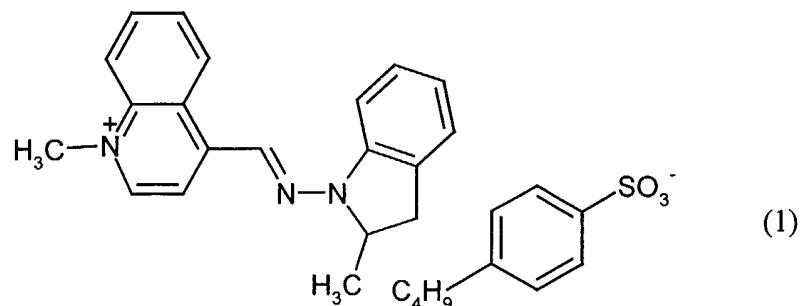


5



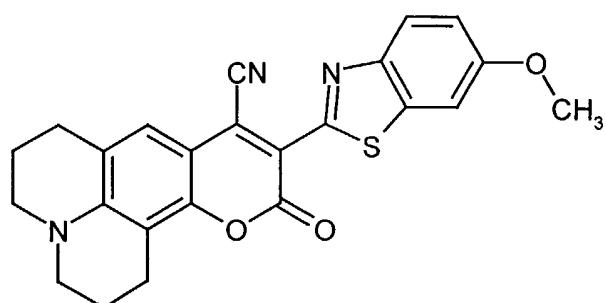
- 77 -

(CCVIII):



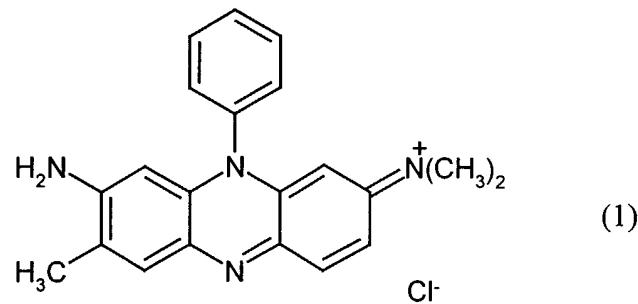
5

(CCIX):

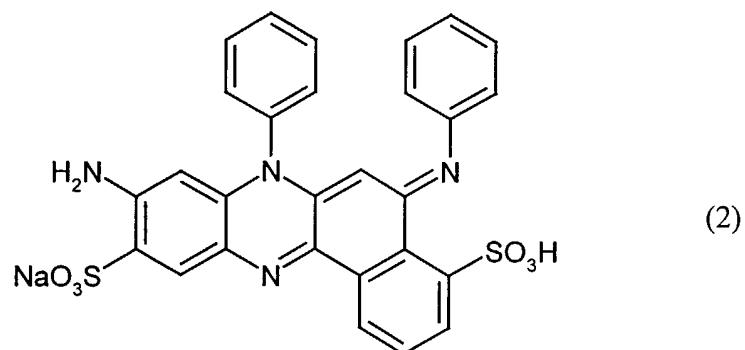


10

(CCX):

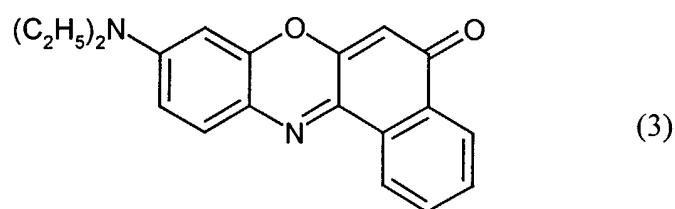


(1)

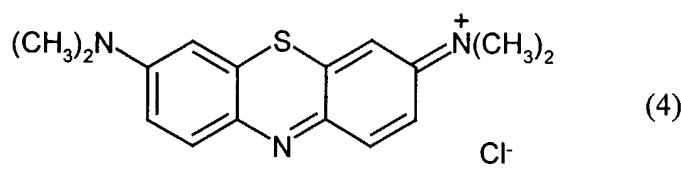


(2)

5



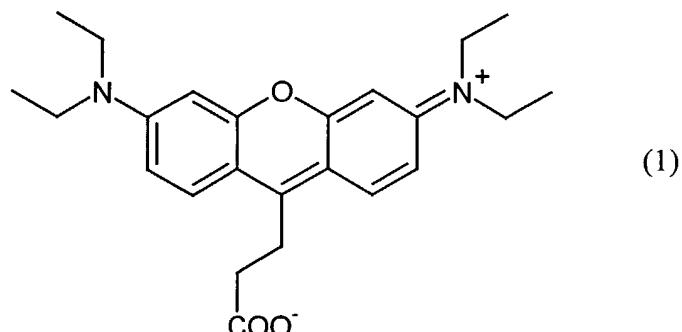
(3)



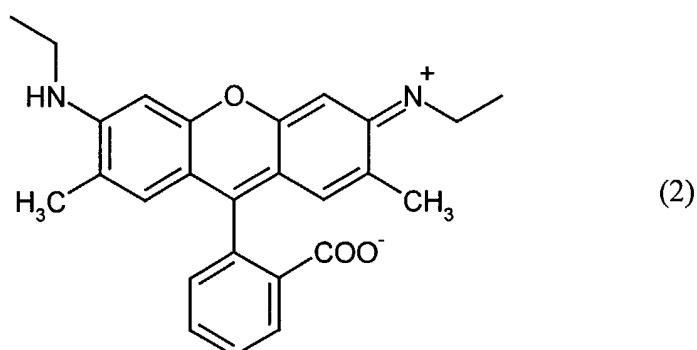
(4)

- 79 -

(CCXI):

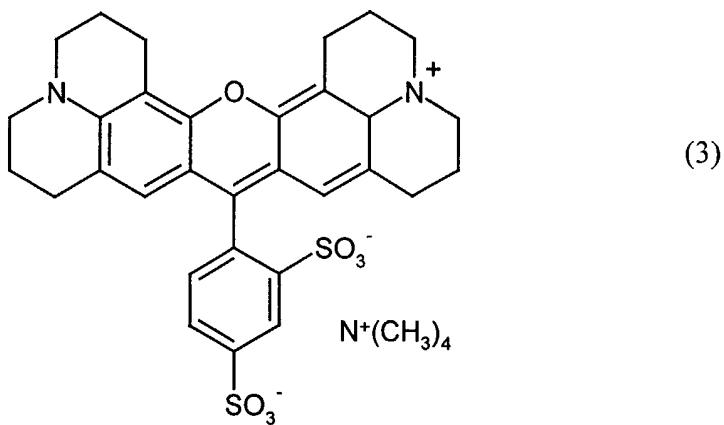


(1)



(2)

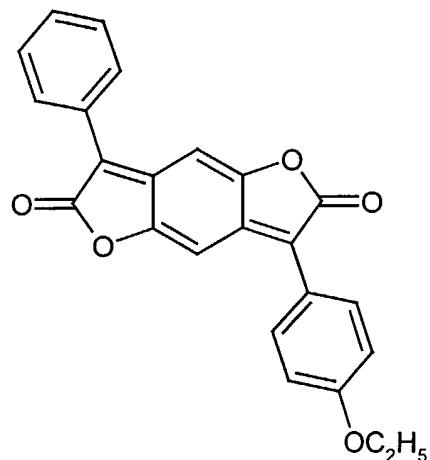
5



(3)

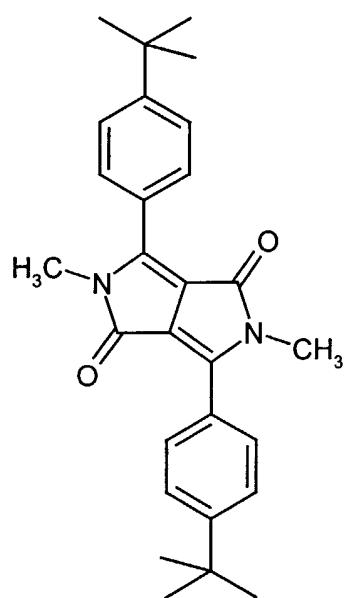
- 80 -

(CCXII):

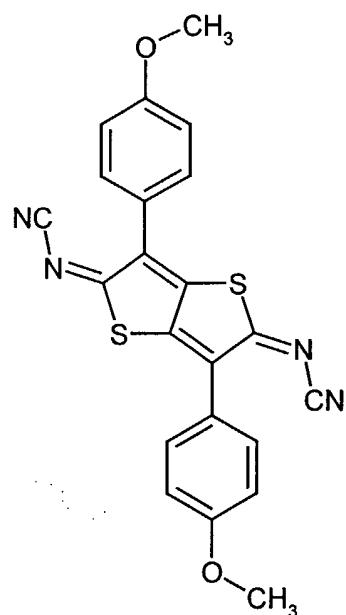


5

(CCXIII):

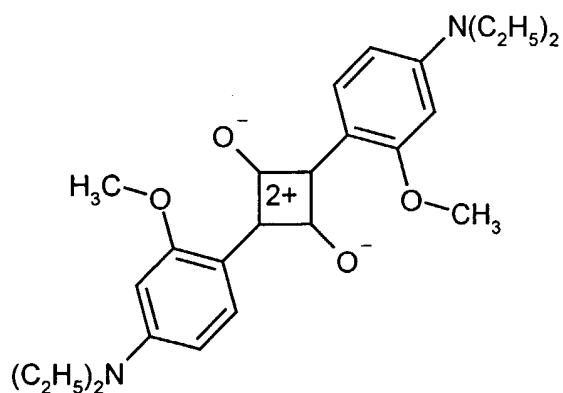


(CCXIV):

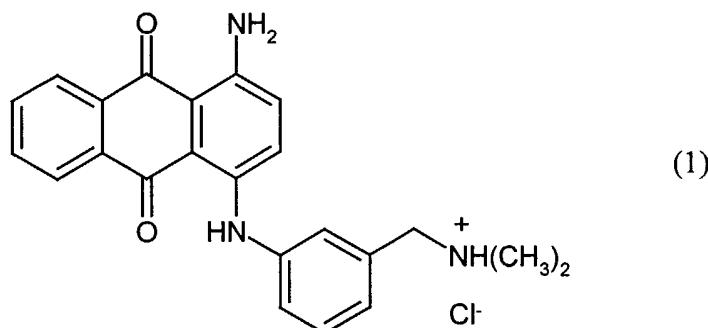


(CCXV):

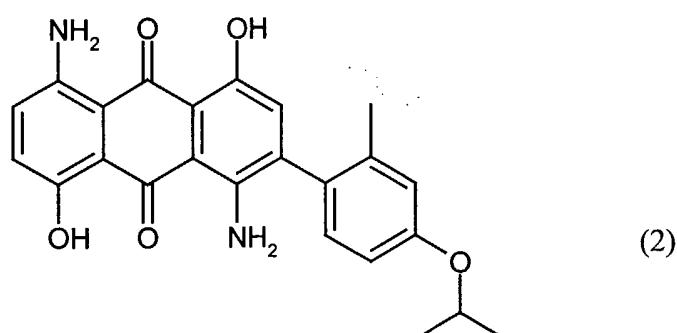
5



(CCXVI):

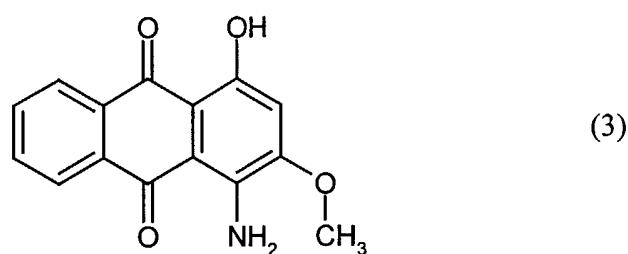


(1)

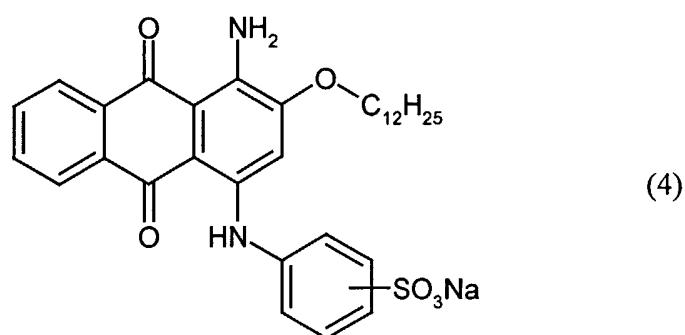


(2)

5

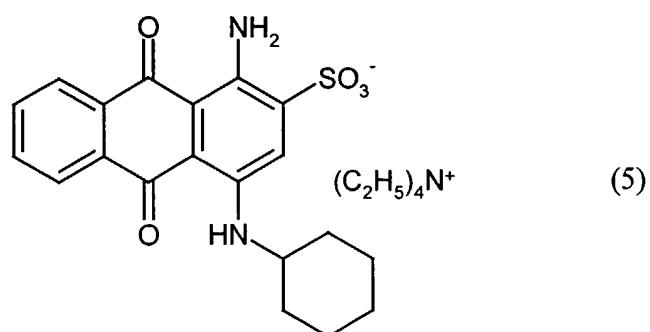


(3)

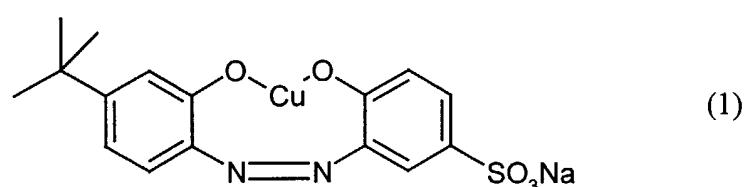


(4)

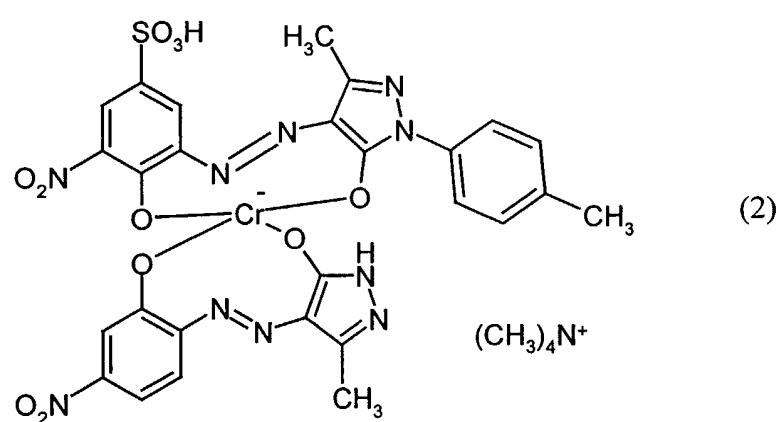
- 83 -



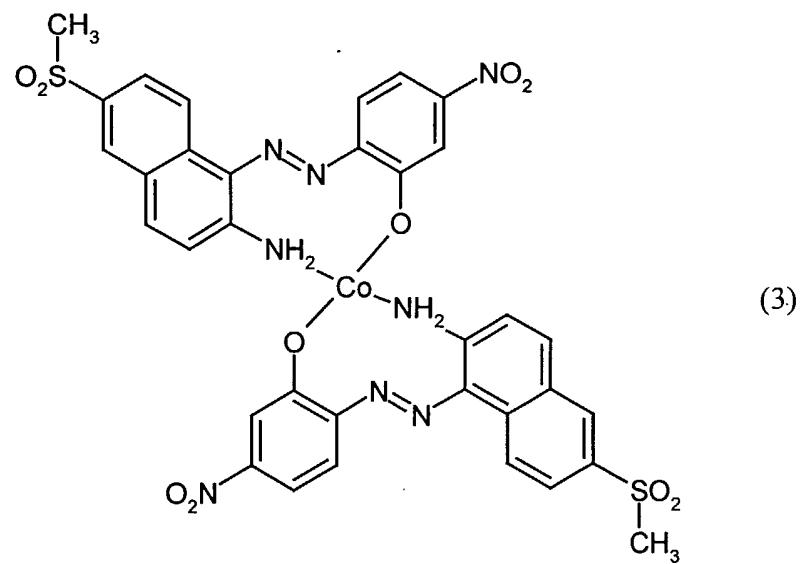
(CCXVII):



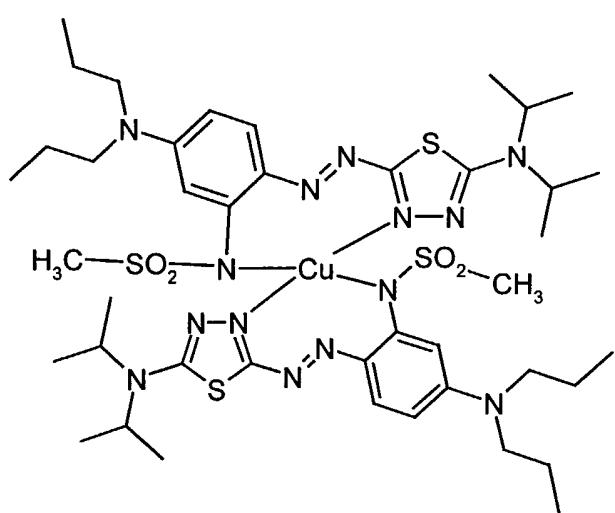
5



- 84 -

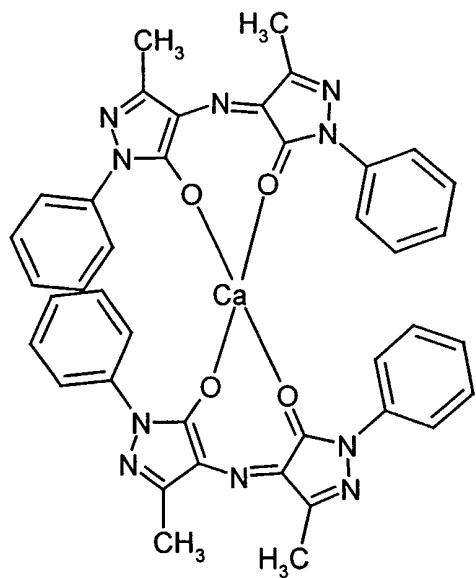


(CCXVIII):

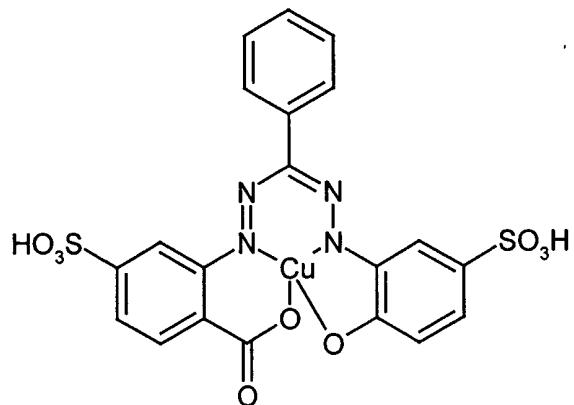


- 85 -

(CCXIX):

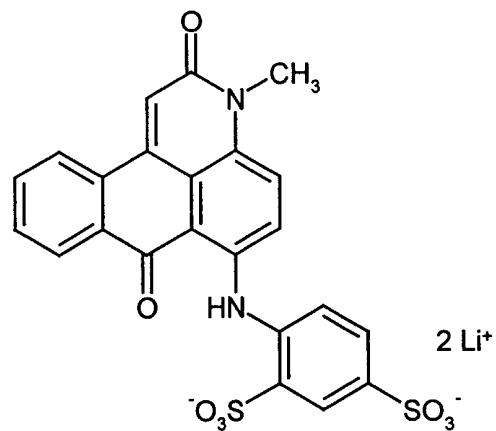


(CCXX):

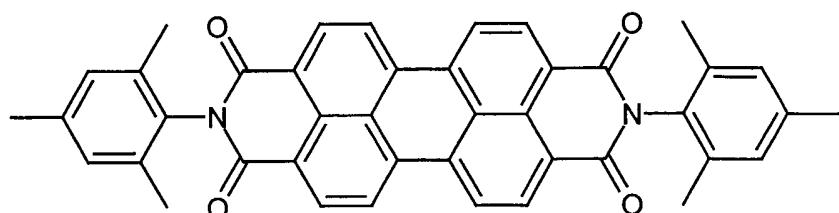


5

(CCXXI):

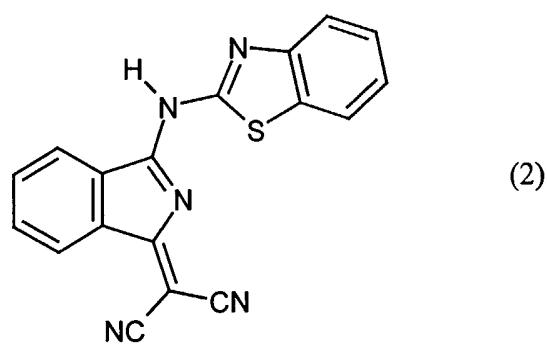
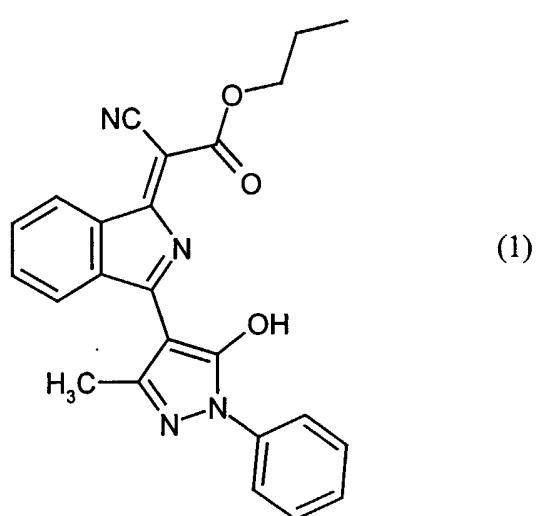


(CCXXII):

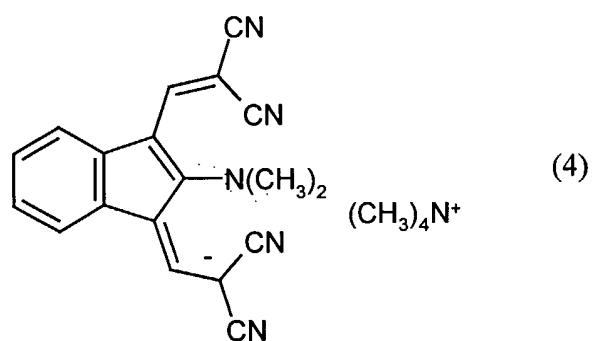
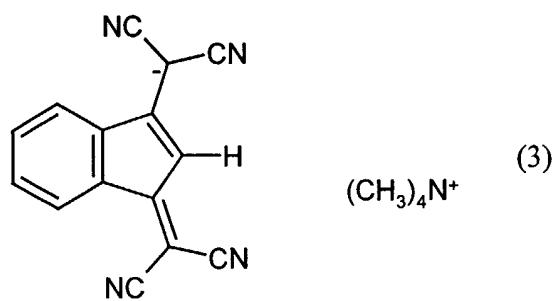


5

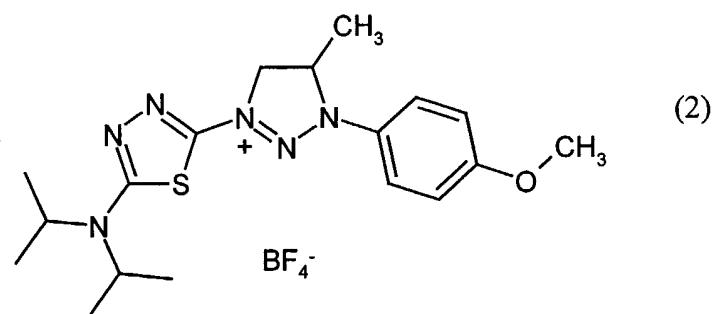
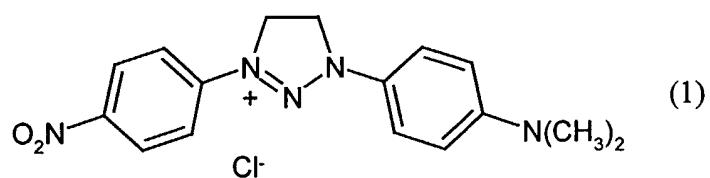
(CCXXIII):



- 87 -



5 (CCXXIV):

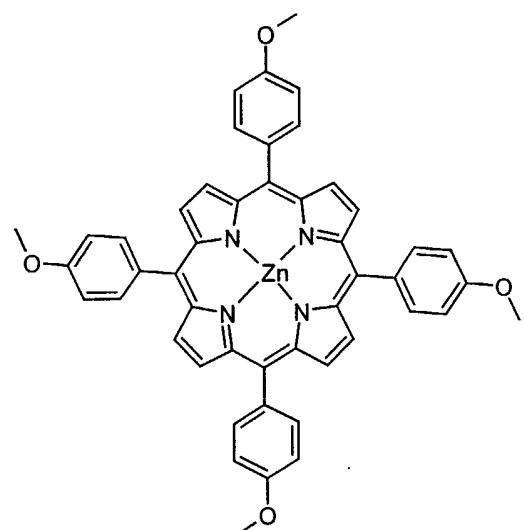


10 (CCXXV):

- 88 -



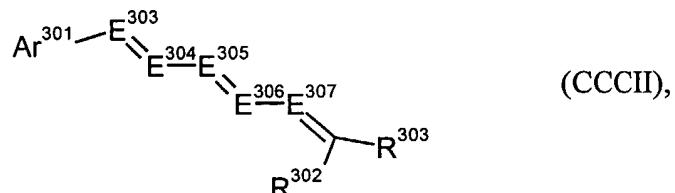
(CCXXVI):



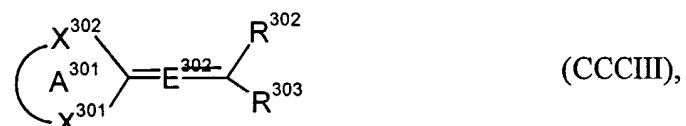
5

Bevorzugte lichtabsorbierende Verbindungen mit einem Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 3}$ im Bereich 630 bis 820 nm sind solche der folgenden Formeln:

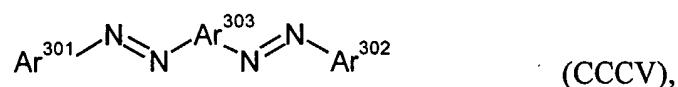
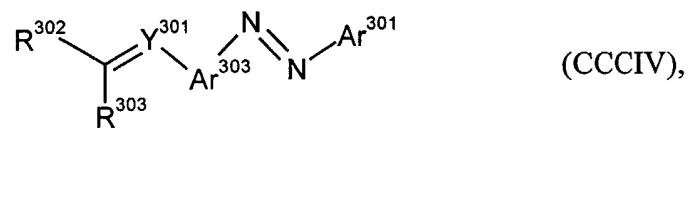
5 Entsprechende optische Datenspeicher mit diesen Verbindungen in der Informations-
schicht lassen sich mit rotem oder infrarotem Licht, insbesondere rotem oder infra-
rotem Laserlicht, lesen und beschreiben.



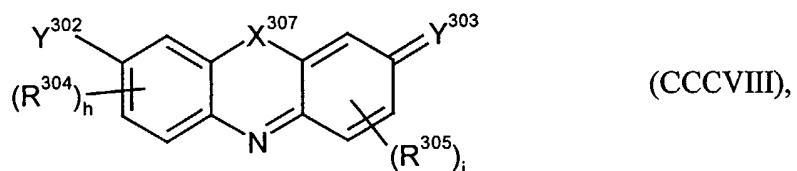
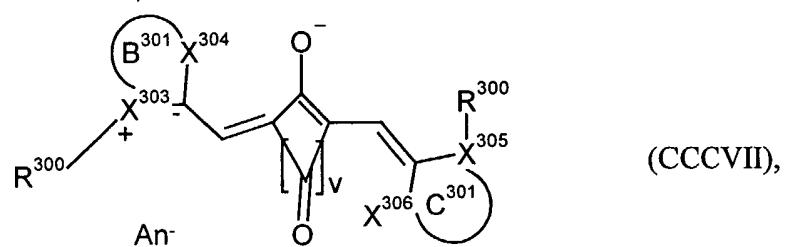
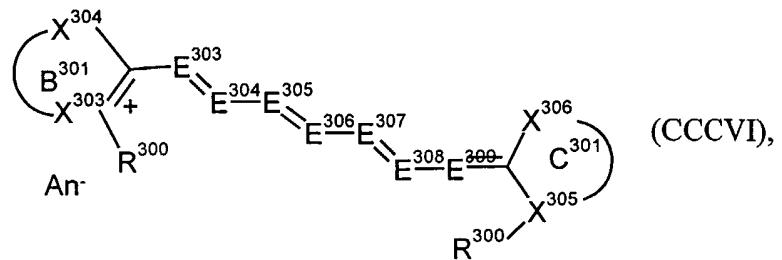
10



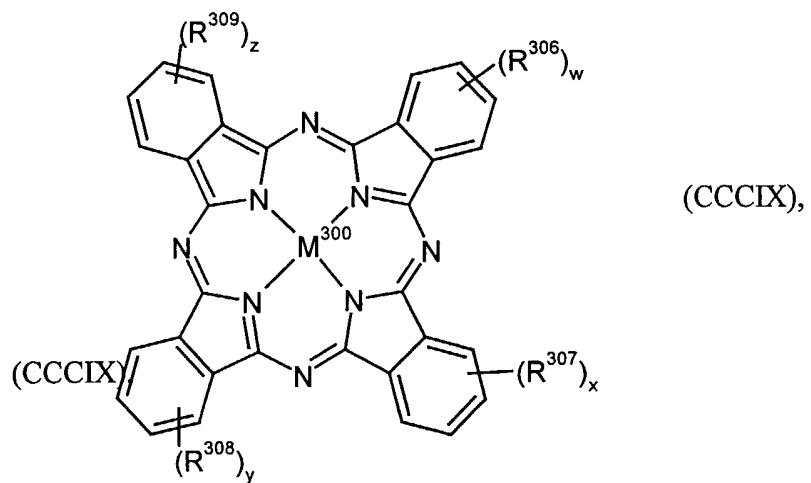
15



- 90 -



5



Ar³⁰¹ und Ar³⁰² unabhängig voneinander für C₆- bis C₁₀-Aryl oder den Rest eines fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Rings stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste oder Sulfo substituiert sein können,

5

Ar³⁰³ für den bifunktionellen Rest eines C₆- bis C₁₀-Aromaten oder den bifunktionellen Rest eines fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Rings steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste oder Sulfo substituiert sein können, wobei zwei solche bifunktionelle Reste über eine bifunktionelle Brücke verbunden sein können,

10

E³⁰¹ für N, C-Ar³⁰² oder N⁺-Ar³⁰² An⁻ steht,

15

An⁻ für ein Anion steht,

20

R³⁰² und R³⁰³ unabhängig voneinander für Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxycarbonyl, Aminocarbonyl oder C₁- bis C₁₆-Alkanoyl stehen oder R³⁰³ für Ar³⁰² steht oder R³⁰²; R³⁰³ gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen fünf- oder sechsgliedrigen carbocyclischen oder aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, der benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische oder ionische Reste substituiert sein kann,

25

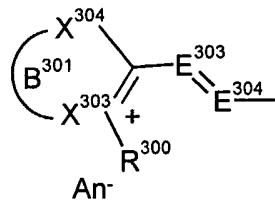
E³⁰³ bis E³⁰⁹ unabhängig voneinander für C-R³¹⁰ oder N stehen, wobei die Reste R³¹⁰ von zwei Elementen E³⁰³ bis E³⁰⁹ gemeinsam eine 2- bis 4-gliedrige Brücke bilden können, die Heteroatome enthalten und/oder durch nichtionische Reste substituiert und/oder benzanelliert sein kann, und E³⁰⁵-E³⁰⁶ und/oder E³⁰⁷-E³⁰⁸ für eine direkte Bindung stehen können,

30

- 92 -

R^{310} für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, C₁- bis C₁₆-Alkanoyl, Ar³⁰², -CH=CH-Ar³⁰², -(CH=CH)₂-Ar³⁰² oder einen Rest der Formel

5



steht,

X³⁰¹, X³⁰², X³⁰⁴ und X³⁰⁶ unabhängig voneinander für O, S oder N-R³⁰⁰ und X³⁰²,
10 X³⁰⁴ und X³⁰⁶ zusätzlich für CR³⁰⁰R³⁰⁰ stehen,

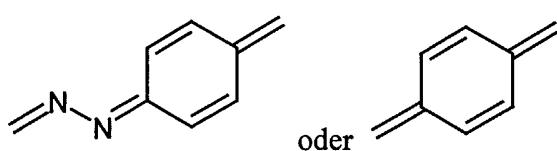
A³⁰¹, B³⁰¹ und C³⁰¹ unabhängig voneinander für einen fünf- oder sechsgliedrigen aromatischen, quasiaromatischen oder teilhydrierten heterocyclischen Ring stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste
15 substituiert sein können,

X³⁰³ und X³⁰⁵ unabhängig voneinander für N stehen oder (X³⁰³)⁺-R³⁰⁰ für O⁺ oder S⁺ steht und/oder X³⁰⁵-R³⁰⁰ für O oder S steht,

20 R³⁰⁰ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl oder C₇- bis C₁₆-Aralkyl steht oder einen Ring zu E³⁰², E³⁰³ oder E³⁰⁷ bildet,

E³⁰² für =CH=CH-, =N-CH=, =N-N= oder einen bivalenten Rest der Formeln

25



- 93 -

steht, wobei der Sechsring durch nichtionische Reste substituiert und/oder benzanelliert sein kann,

Y³⁰¹ für N oder C-R³⁰¹ steht,

5

R³⁰¹ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, Cyano, Carbonsäure, C₁- bis C₁₆-Alkoxy carbonyl, C₁- bis C₁₆-Alkanoyl oder Ar³⁰² oder für eine Brücke zu R³⁰² oder Ar³⁰³ steht,

10 v. für 1 oder 2 steht,

X³⁰⁷ für O, S oder N-R³¹¹ steht,

15 R³¹¹ und R³¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₇- bis C₁₆-Aralkyl oder C₆- bis C₁₀-Aryl stehen,

Y³⁰² für NR³¹¹R³¹² steht,

Y³⁰³ für CR³⁰²R³⁰³ steht,

20

R³⁰⁴ und R³⁰⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, C₆- bis C₁₀-Aryloxy stehen oder zwei benachbarte Reste R³⁰⁴ bzw. R³⁰⁵ für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

25 h und i unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 3 stehen,

M³⁰⁰ für 2 H-Atome oder ein mindestens zweiwertiges Metall oder Nichtmetall steht, wobei M weitere, vorzugsweise 2, Substituenten oder Liganden R³¹³ und/oder R³¹⁴ tragen kann,

30

R^{306} bis R^{309} unabhängig voneinander für C₁- bis C₁₆-Alkyl, C₁- bis C₁₆-Alkoxy, C₁-C₁₆-Alkylthio, C₆- bis C₁₀-Aryloxy, Halogen, COOH, -CO-OR³¹¹, -CO-NR³¹¹R³¹², -SO₃H, -SO₂-NR³¹¹R³¹² stehen oder zwei benachbarte Reste R^{306} , R^{307} , R^{308} bzw. R^{309} für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

5

w bis z unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 4 stehen, wobei für w, x, y bzw. z > 1 R^{306} , R^{307} , R^{308} bzw. R^{309} verschiedene Bedeutungen haben können,

10 R^{313} und R^{314} unabhängig voneinander für C₁- bis C₁₆-Alkoxy, C₆- bis C₁₀-Aryloxy, Hydroxy, Halogen, Cyano, Thiocyanato, C₁-C₁₂-Alkylisonitriolo, C₆-C₁₀-Aryl, C₁-C₁₆-Alkyl, C₁-C₁₂-Alkyl-CO-O-, C₁-C₁₂-Alkyl-SO₂-O-, C₆-C₁₀-Aryl-CO-O-, C₆-C₁₀-Aryl-SO₂-O, Tri-C₁-C₁₂-alkylsiloxy oder NR³¹¹R³¹² stehen,

15

wobei die Anbindung an die Brücke B, die dentrimere Struktur D oder die Spacergruppe S über die Reste R^{300} bis R^{314} oder über die nichtionischen Reste, mit denen Ar³⁰¹ bis Ar³⁰³ und die Ringe A³⁰¹ bis C³⁰¹ substituiert sein können, erfolgt. In diesem Fall stehen diese Reste für eine direkte Bindung.

20

Bei den Phthalocyaninen der Formel (CCCI X) sind auch die entsprechenden Mono- bis Tetraza-Derivate sowie ihre Quartärsalze gemeint.

25 Nichtionische Reste sind beispielsweise C₁- bis C₄-Alkyl, C₁- bis C₄-Alkoxy, Halogen, Cyano, Nitro, C₁- bis C₄-Alkoxy carbonyl, C₁- bis C₄-Alkylthio, C₁- bis C₄-Alkanoylamino, Benzoylamino, Mono- oder Di-C₁- bis C₄-Alkanoylamino.

30 Alkyl-, Alkoxy-, Aryl- und heterocyclischen Reste können gegebenenfalls weitere Reste wie Alkyl, Halogen, Nitro, Cyano, COOH, CO-NH₂, Alkoxy, Trialkylsilyl, Trialkylsiloxy, Phenyl oder SO₃H tragen, die Alkyl- und Alkoxyreste können geradkettig oder verzweigt sein, die Alkylreste können teil- oder perhalogeniert sein,

- 95 -

die Alkyl- und Alkoxyreste können ethoxyliert oder propoxylert oder silyliert sein, benachbarte Alkyl und/oder Alkoxyreste an Aryl- oder heterocyclischen Resten können gemeinsam eine drei- oder viergliedrige Brücke ausbilden und die heterocyclischen Reste können benzanneliert und/oder quaterniert sein.

5

Besonders bevorzugt sind lichtabsorbierende Verbindungen der Formeln (CCCI) bis (CCCIX),

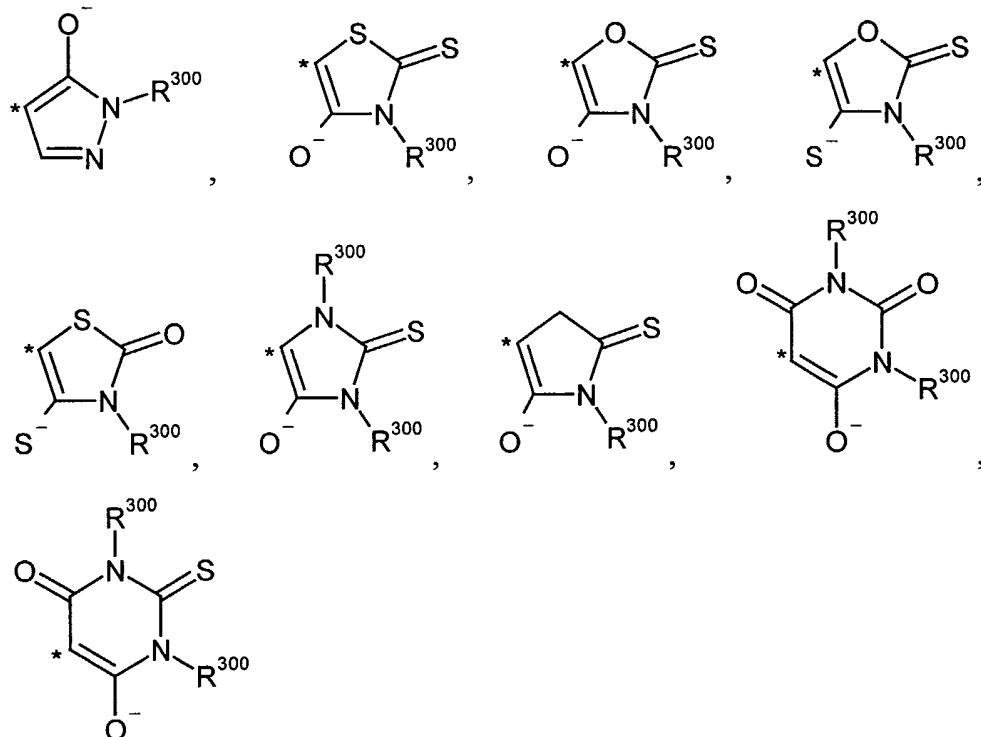
worin

10

Ar^{301} und Ar^{302} unabhängig voneinander für Phenyl, Naphthyl, Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2-yl, Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2- oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Pyrrol-2- oder -3-yl, Thiophen-2- oder -3-yl, Furan-2- oder -3-yl, Indol-2- oder -3-yl, Benzothiophen-2-yl, Benzofuran-2-yl, 1,2-Dithiol-3-yl oder 3,3-Dimethylindolen-2-yl stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Hydroxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino, Butanoylarnino, Benzoylarnino, Amino, Dimethylarnino, Diethylarnino, Dipropylarnino, Dibutylarnino, Pyrrolidino, Piperidino, Morpholin, COOH oder SO_3H substituiert sein können, und Ar^{301} zusätzlich für einen Ring der Formeln

15

20



5 steht, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische Reste
substituiert sein können und wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von
dem die Einfachbindung ausgeht,

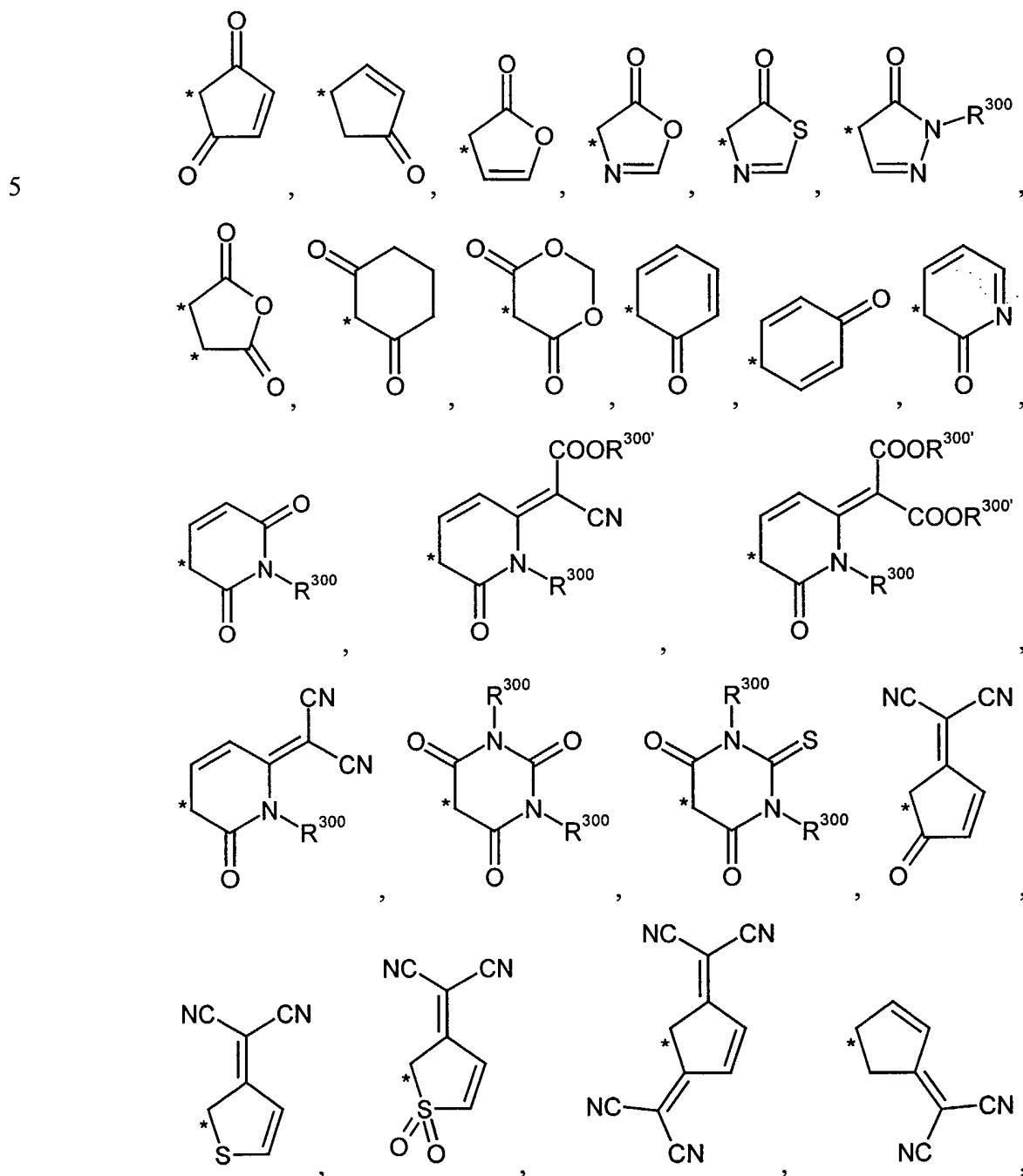
10 Ar³⁰³ für Phenylen, Naphthylen, Thiazol-2,5-diyl, Thiophen-2,5-diyl oder Furan-
2,5-diyl steht, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy,
Propoxy, Butoxy, Hydroxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxy-
carbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylarnino, Propionylarnino,
Butanoylarnino oder Benzoylarnino substituiert sein können,

15 E³⁰¹ für N, C-Ar³⁰² oder N⁺-Ar³⁰² An⁻ steht,

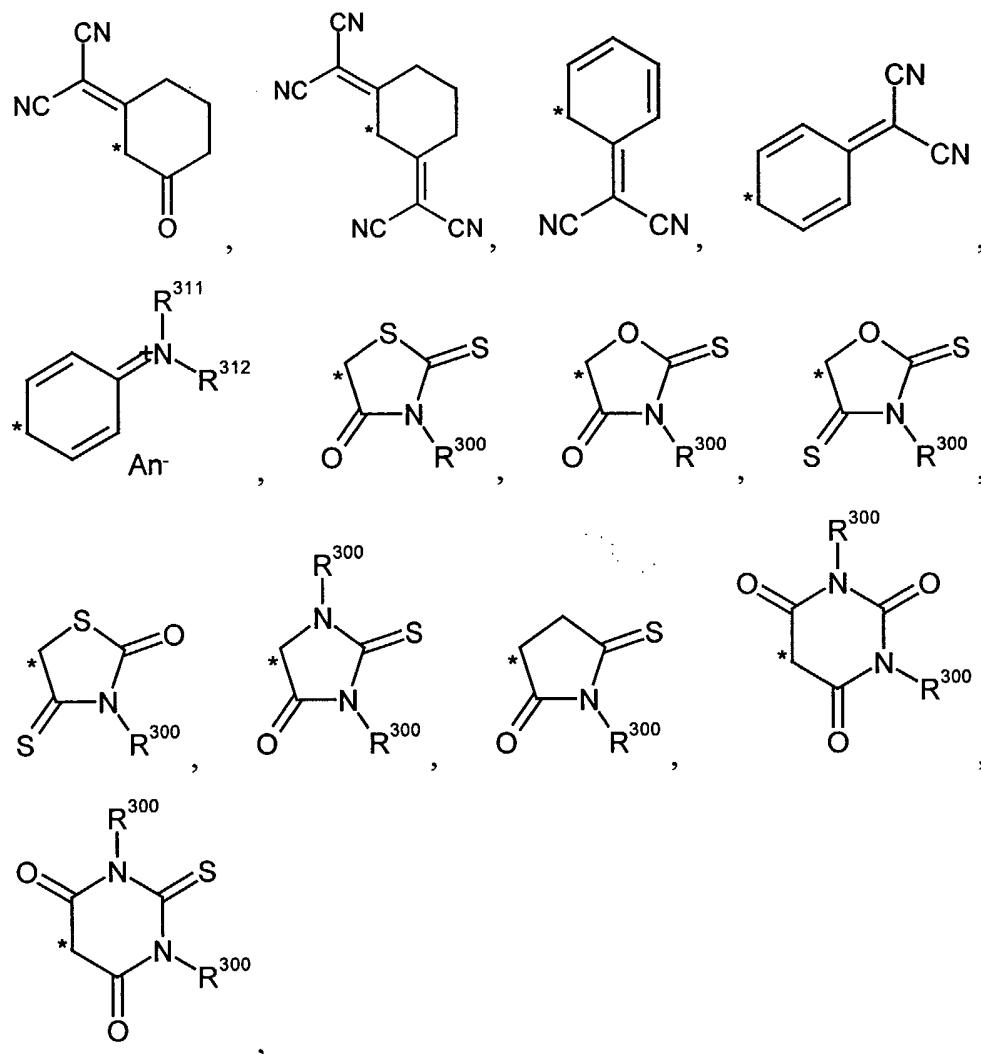
An⁻ für ein Anion steht,

20 R³⁰² und R³⁰³ unabhängig voneinander für Cyano, Carbonsäure, Methoxycarbonyl,
Ethoxycarbonyl, Propoxycarbonyl, Butoxycarbonyl, Methoxyethoxycarbonyl,

Acetyl, Propionyl oder Butanoyl stehen oder R^{303} für Ar^{302} steht oder R^{302} , R^{303} gemeinsam mit dem sie verbindenden C-Atom für einen Ring der Formeln



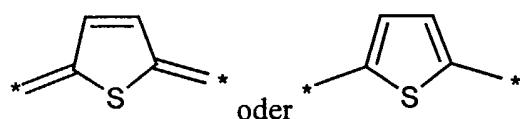
- 98 -



5

stehen, die benz- oder naphthanelliert und/oder durch nichtionische oder ionische Reste substituiert sein können und wobei der Stern (*) das Ringatom anzeigt, von dem die Doppelbindung ausgeht,

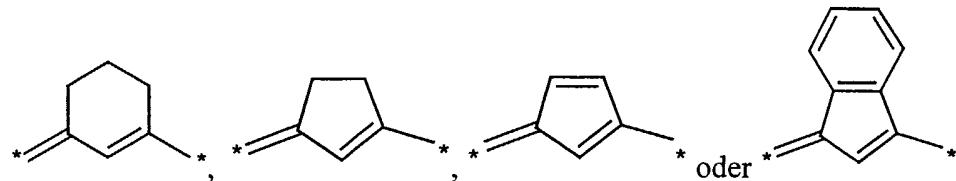
10 E³⁰³ bis E³⁰⁹ unabhängig voneinander für C-R³¹⁰ oder N stehen, wobei zwei benachbarte Elemente E³⁰³ bis E³⁰⁹ für eine bivalente Gruppierung der Formeln



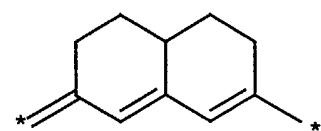
- 99 -

stehen können oder wobei drei benachbarte Elemente E³⁰³ bis E³⁰⁹ für eine bivalente Gruppierung der Formeln

5



10



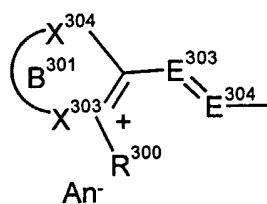
stehen können,

15

wobei jeweils die gestrichenen (*) Bindungen Einfach- bzw. Doppelbindungen zum nächsten Element E, zu Ar³⁰¹, CR³⁰²R³⁰³ oder zu einem Ring B³⁰¹ oder C³⁰¹ darstellen und die Ringe durch Methyl, Methoxy, Chlor, Cyano oder Phenyl substituiert sein können, und wobei E³⁰⁵=E³⁰⁶ und/oder E³⁰⁷=E³⁰⁸ für eine direkte Bindung stehen können,

20

R³¹⁰ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Cyano, Chlor, Phenyl oder einen Rest der Formel



steht,

- 5 A³⁰¹ für Benzthiazol-2-yliden, Benzoxazol-2-yliden, Benzimidazol-2-yliden,
10 Thiazol-2-yliden, Isothiazol-3-yliden, Imidazol-2-yliden, 1,3,4-Thiadiazol-2-
15 yliden, 1,3,4-Triazol-2-yliden, Pyridin-2- oder 4-yliden, Chinolin-2- oder 4-
20 yliden, Pyrrol-2- oder -3-yliden, Thiophen-2- oder -3-yliden, Furan-2- oder
25 -3-yliden, Indol-2- oder -3-yliden, Benzothiophen-2-yliden, Benzofuran-2-
30 yliden, 1,3-Dithiol-2-yliden, Benzo-1,3-dithiol-2-yliden, 1,2-Dithiol-3-yliden
 oder 3,3-Dimethylindolen-2-yliden stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl,
 Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro,
 Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Acetylamino, Propionyl-
 amino, Butanoylamino oder Benzoylamino substituiert sein können,
- 15 B³⁰¹ für Benzthiazol-2-yl, Benzoxazol-2-yl, Benzimidazol-2-yl, Thiazol-2-yl,
20 Isothiazol-3-yl, Imidazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl, 2-
25 oder 4-Pyridyl, 2- oder 4-Chinolyl, Pyrrylium-2- oder -4-yl, Thiopyrrylium-2-
30 oder -4-yl, Indol-3-yl, Benz[c,d]indol-2-yl oder 3,3-Dimethylindolen-2-yl
 stehen, die durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy,
 Butoxy, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl,
 Methylthio, Acetylamino, Propionylamino, Butanoylamino oder Benzoyl-
 amino substituiert sein können,
- 25 C³⁰¹ für Benzthiazol-2-yliden, Benzoxazol-2-yliden, Benzimidazol-2-yliden,
30 Thiazol-2-yliden, Isothiazol-3-yliden, Imidazol-2-yliden, 1,3,4-Thiadiazol-2-
 yliden, 1,3,4-Triazol-2-yliden, Pyridin-2- oder 4-yliden, Chinolin-2- oder 4-
 yliden, Dehydropyran-2- oder -4-yliden, Thiopyran-2- oder -4-yliden, Indol-3-
 yl, Benz[c,d]indol-2-yliden oder 3,3-Dimethylindolen-2-yliden stehen, die
 durch Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy,
 Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methyl-

- 101 -

thio, Acetylamino, Propionylamino, Butanoylamino oder Benzoylamino substituiert sein können, wobei

5 X^{301} , X^{302} , X^{304} und X^{306} unabhängig voneinander für O, S oder N-R³⁰⁰ und X^{302} , X^{304} und X^{306} zusätzlich für CR³⁰⁰R³⁰⁰ stehen,

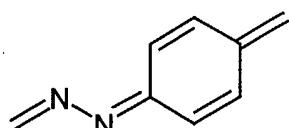
X^{303} und X^{305} unabhängig voneinander für N stehen oder (X^{303})⁺-R³⁰⁰ für O⁺ oder S⁺ steht und/oder X³⁰⁵-R³⁰⁰ für O oder S steht, und

10 An⁻ für ein Anion steht,

R³⁰⁰ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Benzyl steht,

R^{300'} für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl oder Benzyl steht,

15 E³⁰² für einen bivalenten Rest der Formel



20 steht, wobei der Sechsring durch Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Acetamino, Propionylamino oder Methylsulfonylamino substituiert und/oder benzanelliert sein kann,

Y³⁰¹ für N oder C-R³⁰¹ steht,

25 R³⁰¹ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Cyano, Carbonsäure, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Acetyl oder Propionyl steht,

v für 1 oder 2 steht,

X³⁰⁷ für O, S oder N-R³¹¹ steht,

R³¹¹ und R³¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl,
 5 Pentyl, Hexyl, Benzyl, Phenyl stehen, die durch einen oder mehrere der Reste
 Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Chlor, Brom, Dimethylamino oder Diethylamino
 substituiert sein können,

Y³⁰² für NR³¹¹R³¹² steht,

10 Y³⁰³ für CR³⁰²R³⁰³ steht,

R³⁰⁴ und R³⁰⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl,
 Methoxy, Ethoxy oder Phenoxy stehen oder zwei benachbarte Reste R³⁰⁴
 15 bzw. R³⁰⁵ für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

M³⁰⁰ für 2 H-Atome, Cu^{II}, Co^{II}, Co^{III}, Ni^{II}, Zn, Mg, Cr, Ca, Ba, In, Be, Cd, Pb, Ru,
 Be, Al, Pd^{II}, Pt^{II}, Al, Fe^{II}, Fe^{III}, Mn^{II}, V^{IV}, Ge, Sn, Ti oder Si steht, wobei M im
 Falle von Co^{III}, Fe^{II}, Fe^{III}, Al, In, Ge, Ti, V^{IV} und Si noch ein oder zwei
 20 weitere Substituenten oder Liganden R³¹³ und/oder R³¹⁴ trägt, die relativ zur
 Phthalocyaninringebene axial angeordnet sind,

R³⁰⁶ bis R³⁰⁹ unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl,
 Hexyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Pentoxy, Hexoxy, Phenoxy,
 25 Chlor, Brom, -SO₃H oder SO₂NR³¹¹R³¹² steht oder zwei benachbarte Reste
 R³⁰⁶, R³⁰⁷, R³⁰⁸ bzw. R³⁰⁹ für eine -CH=CH-CH=CH-Brücke stehen,

w bis zunabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 4 stehen, wobei für w,
 x, y bzw. z > 1 R³⁰⁶, R³⁰⁷, R³⁰⁸ bzw. R³⁰⁹ verschiedene Bedeutungen haben
 30 ,
 können,

- 103 -

R^{313} und R^{314} unabhängig voneinander für Hydroxy, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, =O, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Pentoxy, Hexoxy, Phenoxy, Pyrazolo, Imidazolo oder $NR^{311}R^{312}$ stehen, die durch einen oder mehrere der Reste Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Chlor, Brom, Dimethylamino oder Diethylamino substituiert sein können,

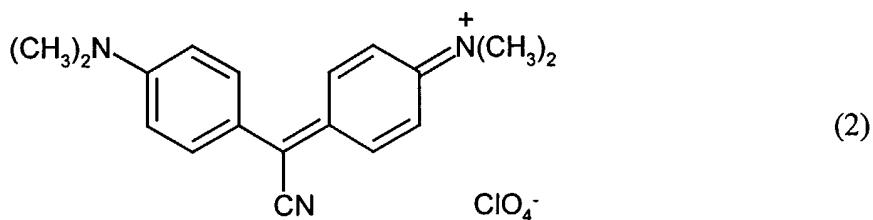
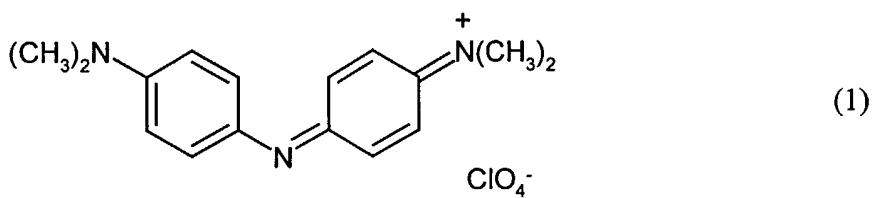
5

wobei die Anbindung an die Brücke B, die dentrimere Struktur D oder die Spacergruppe S über die Reste R^{300} bis R^{314} oder über die nichtionischen Reste, mit denen Ar^{301} bis Ar^{303} und die Ringe A³⁰¹ bis C³⁰¹ substituiert sein können, erfolgt. In
10 diesem Fall stehen diese Reste für eine direkte Bindung.

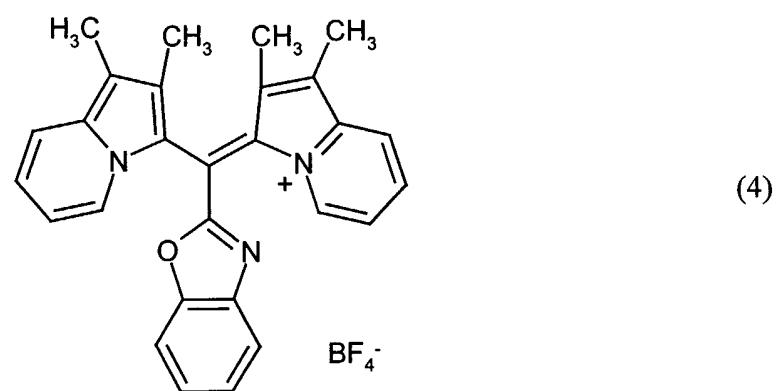
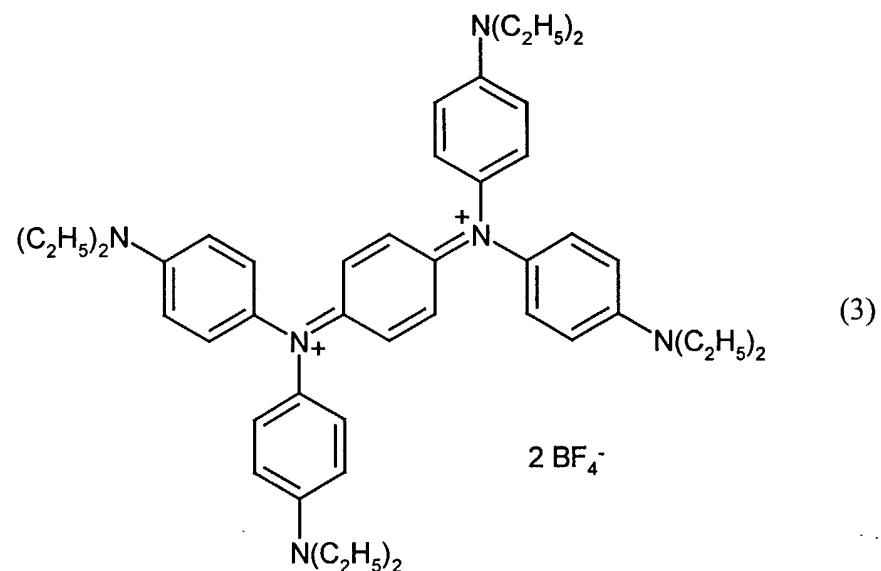
Folgende Beispiele dienen der Erläuterung:

(CCCI):

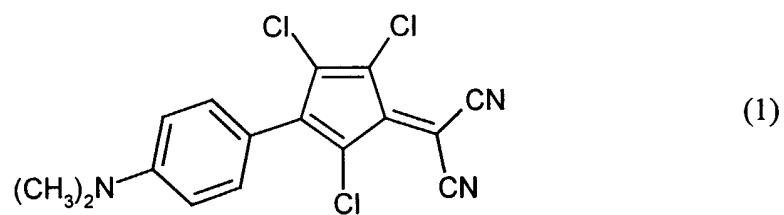
15



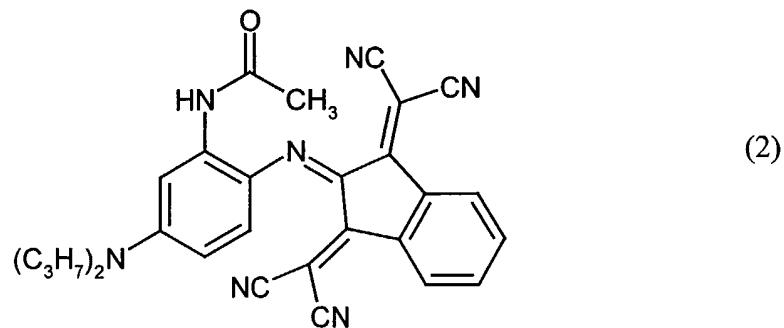
- 104 -



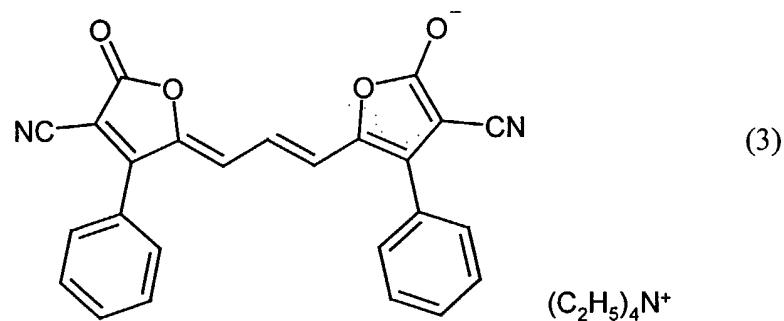
5 (CCCII):



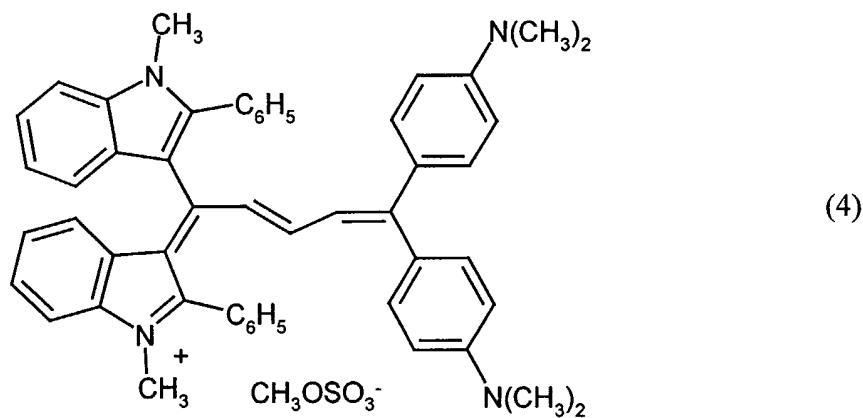
- 105 -



(2)

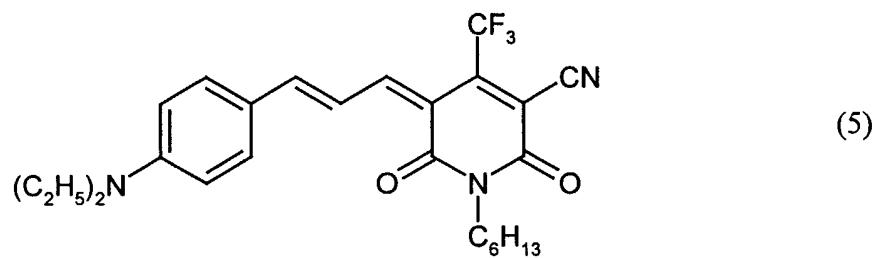


(3)



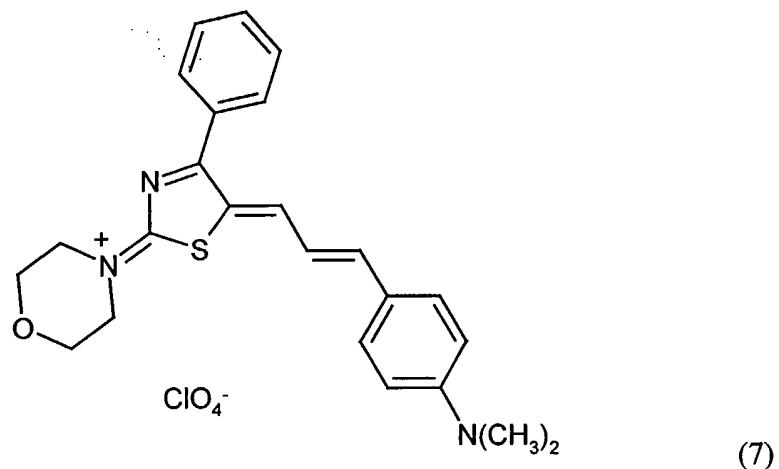
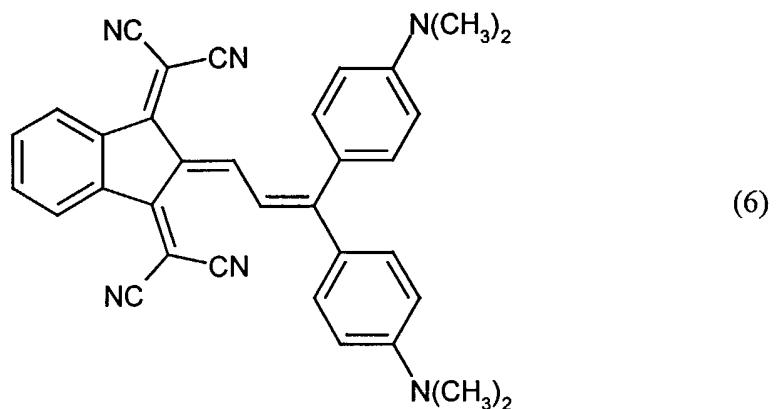
(4)

5

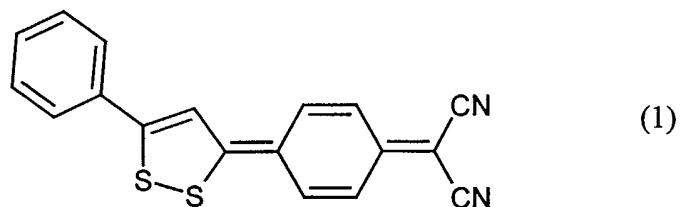


(5)

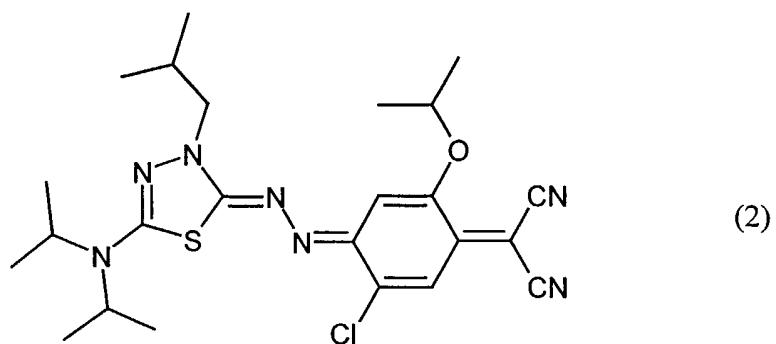
- 106 -



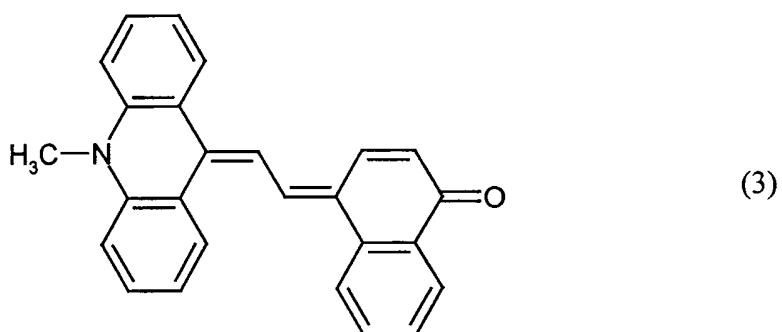
5 (CCCIII):



- 107 -

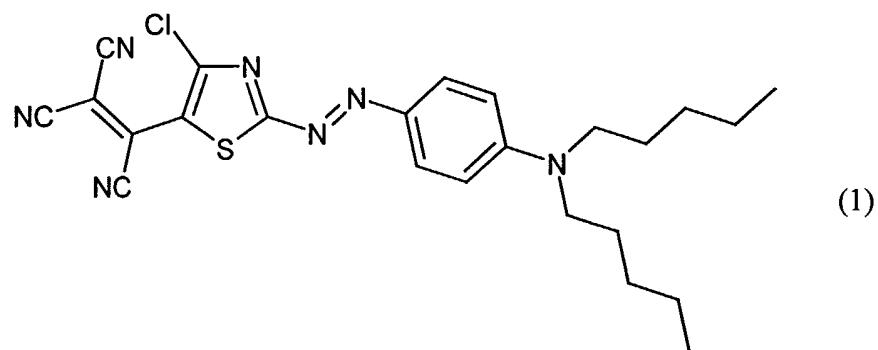


(2)



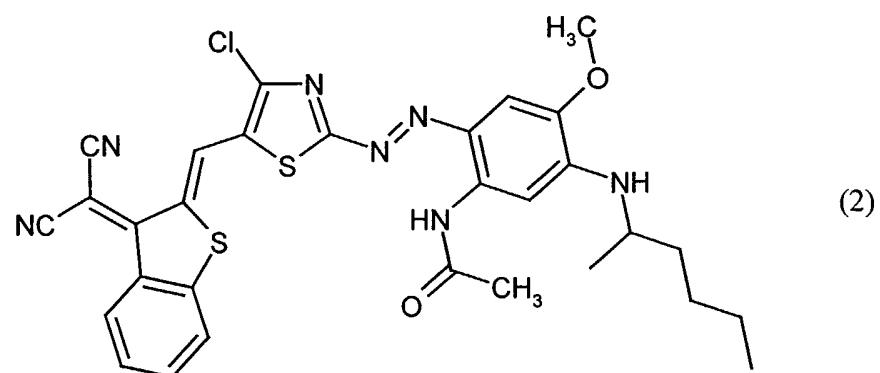
(3)

5 (CCClV):

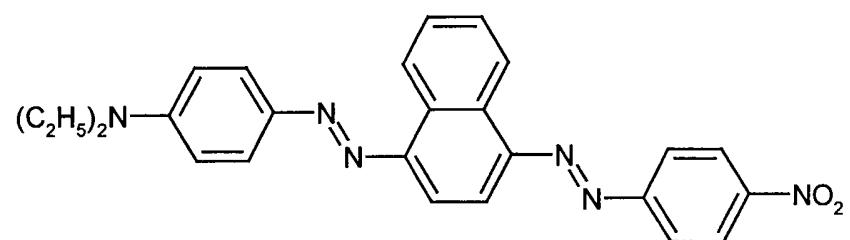


(1)

- 108 -

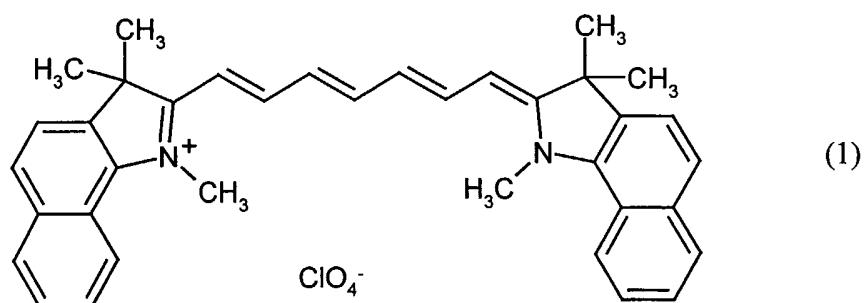


(CCCV):

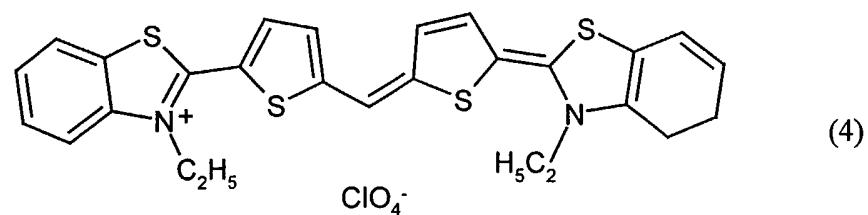
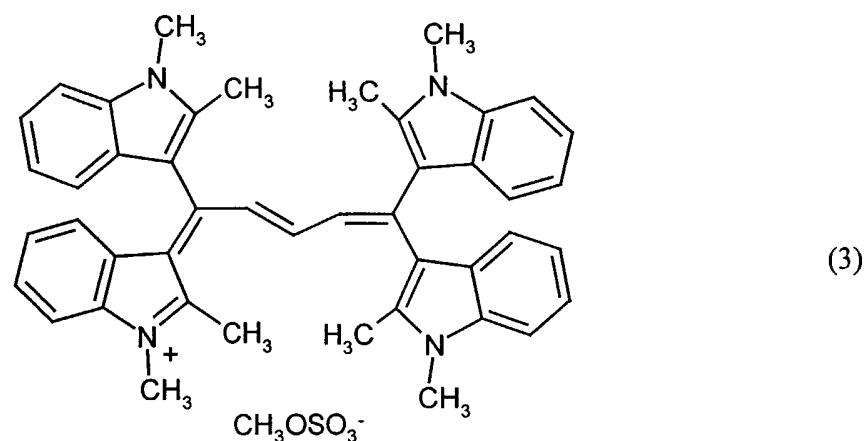
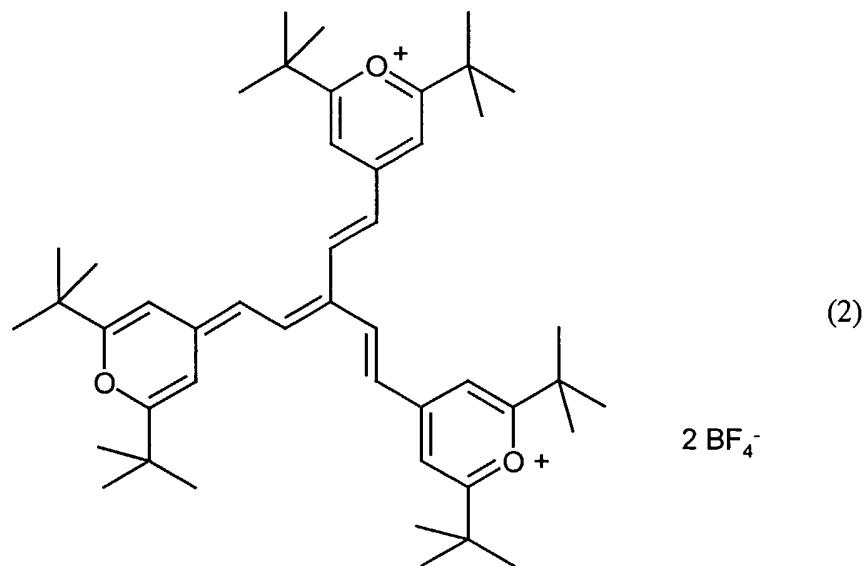


5

(CCCVI):

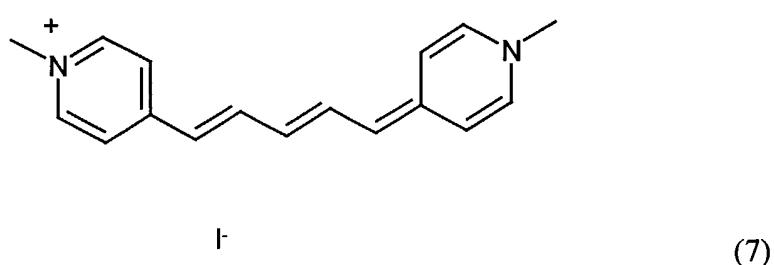
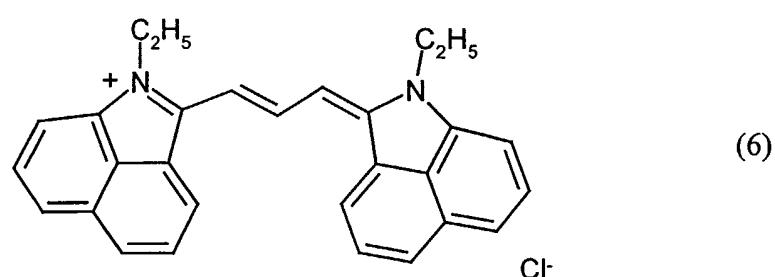
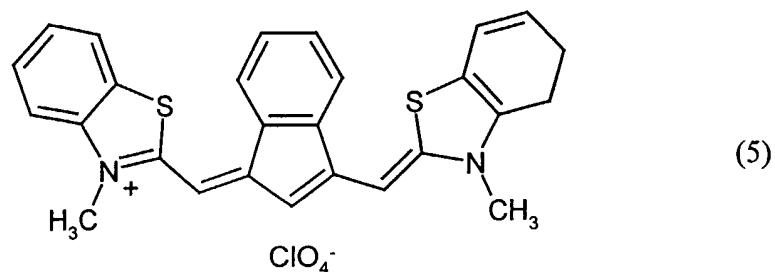


- 109 -

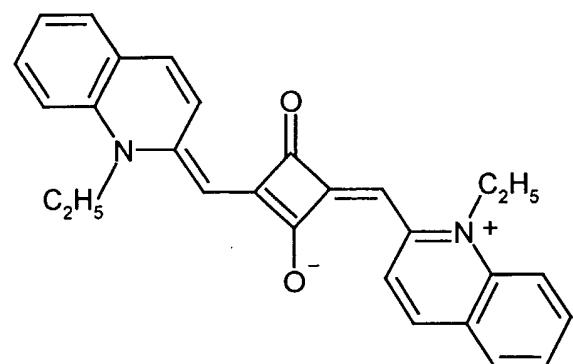


5

- 110 -

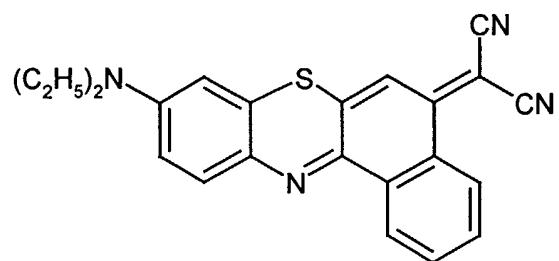


(CCCVII):

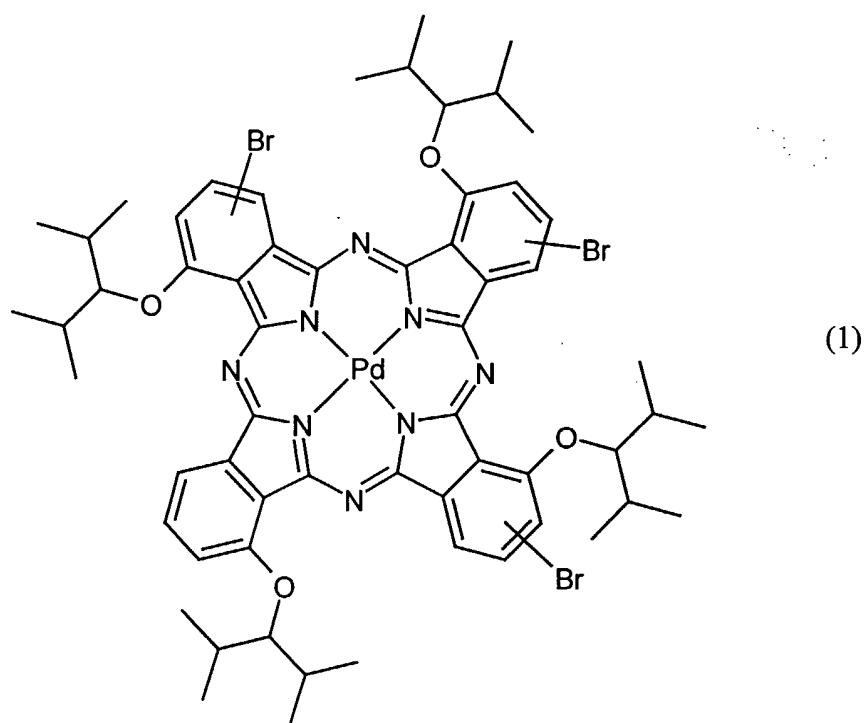


10 (CCCVIII):

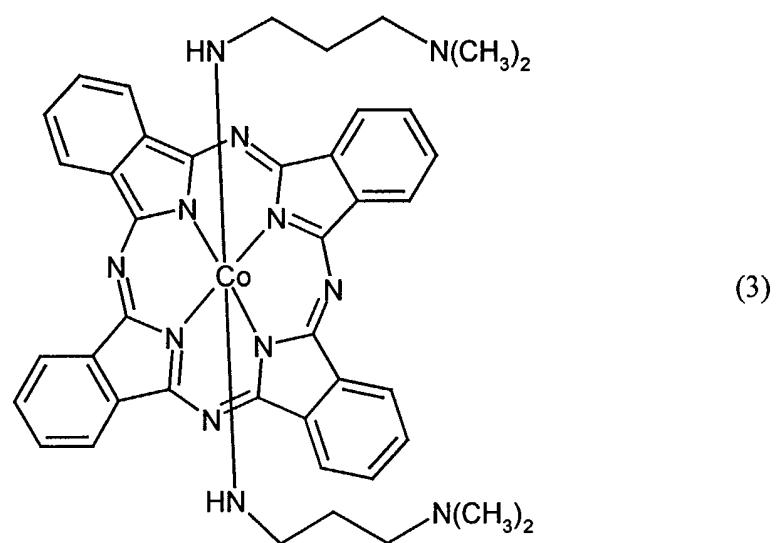
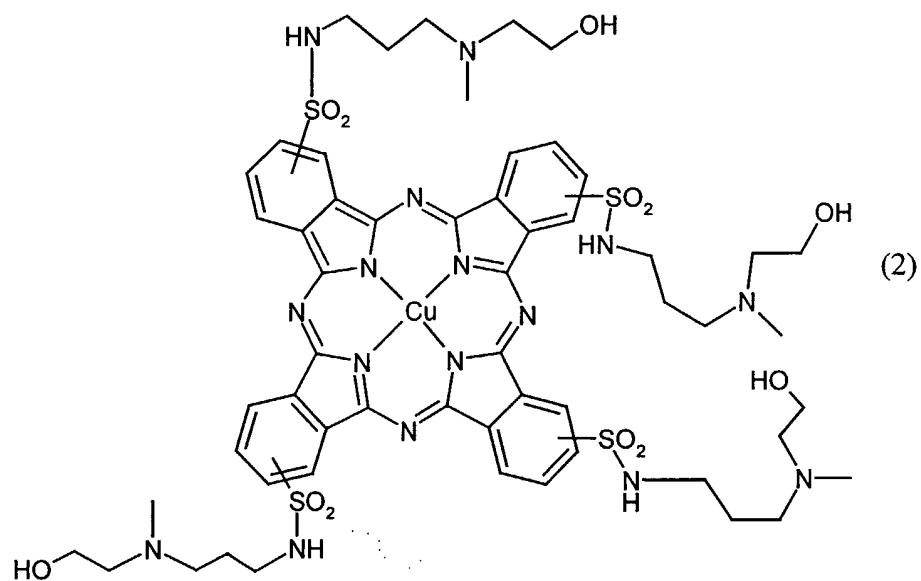
- 111 -



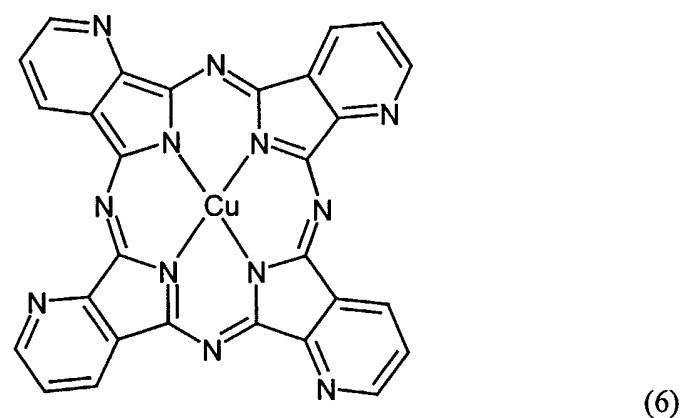
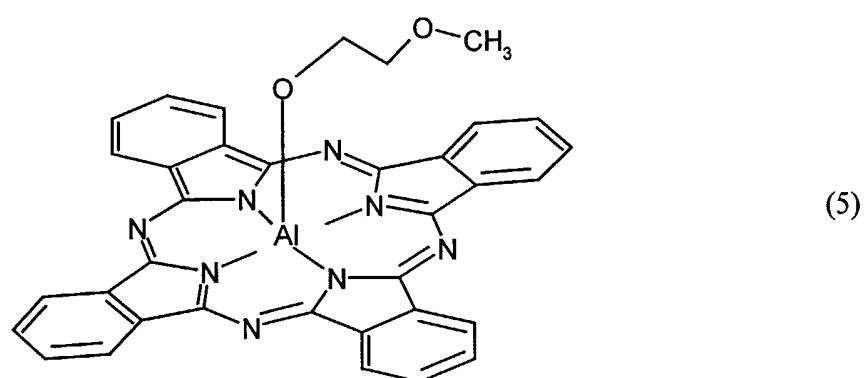
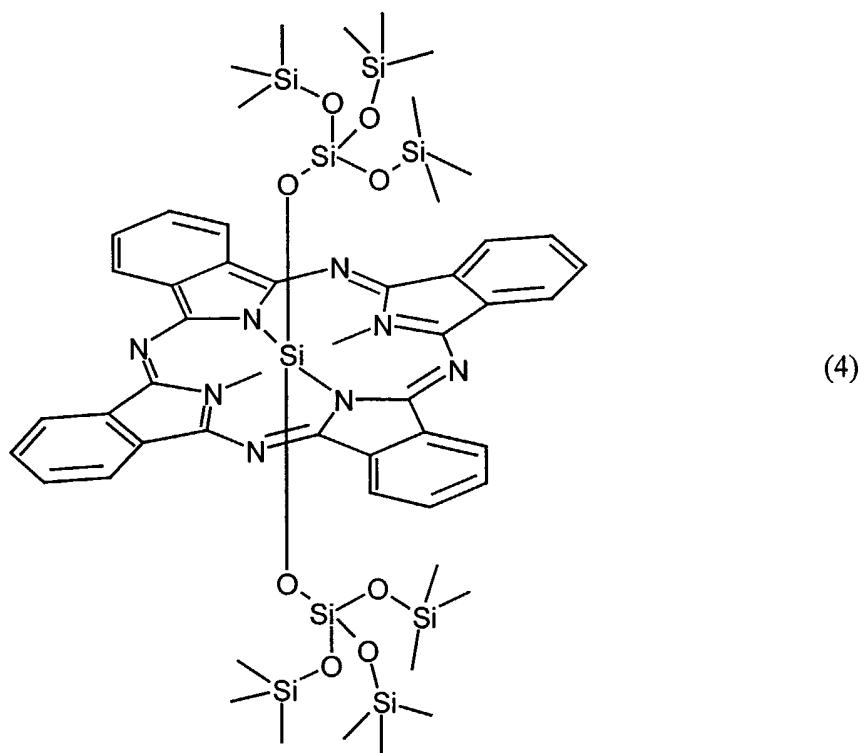
(CCCIX):



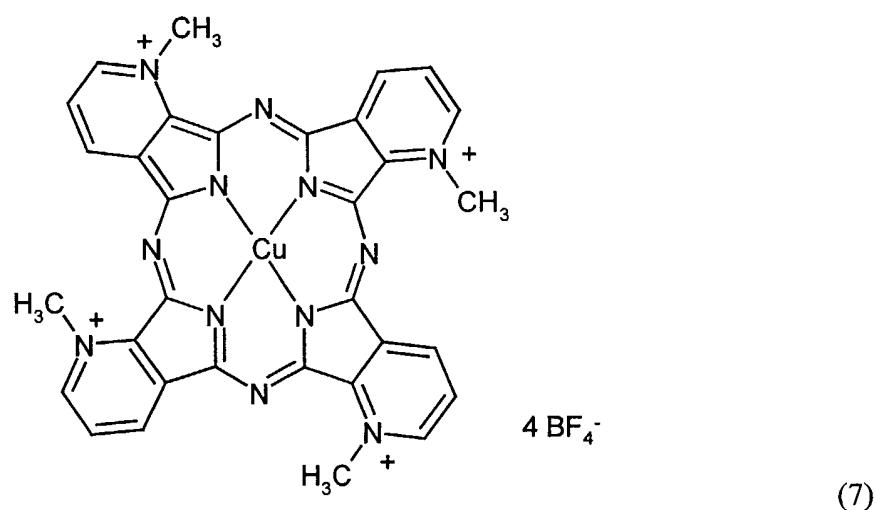
- 112 -



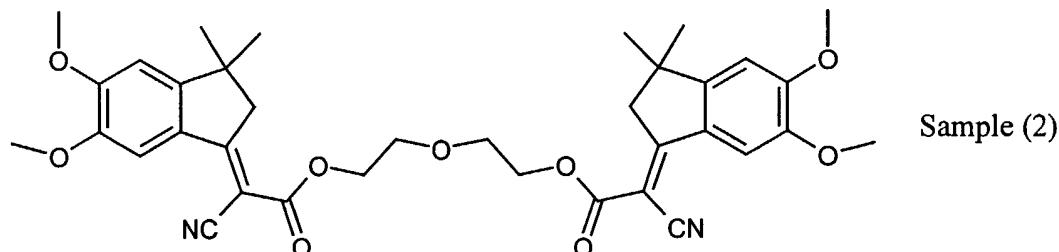
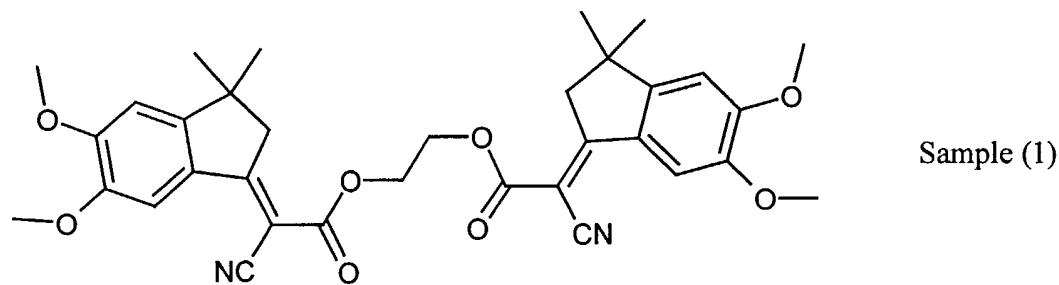
- 113 -



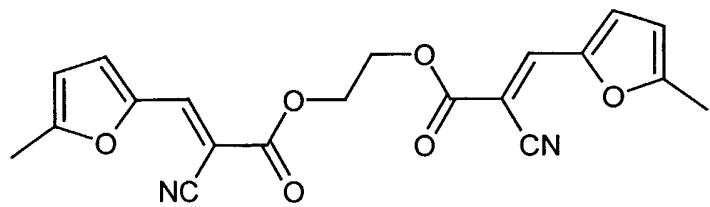
- 114 -



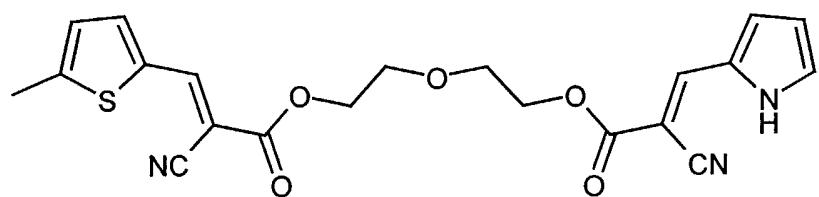
Beispiele für lichtabsorbierende Verbindungen, die wenigstens zwei chromophore Zentren wie oben beschrieben besitzen, die für den erfindungsgemäßen optischen Datenträger geeignet sind, sind:



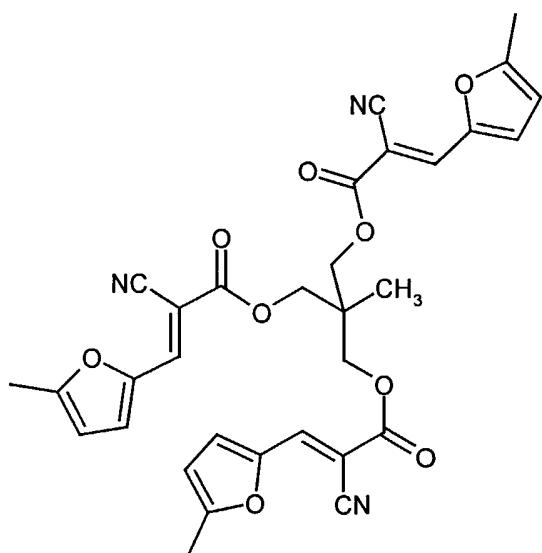
- 115 -



Sample (3)

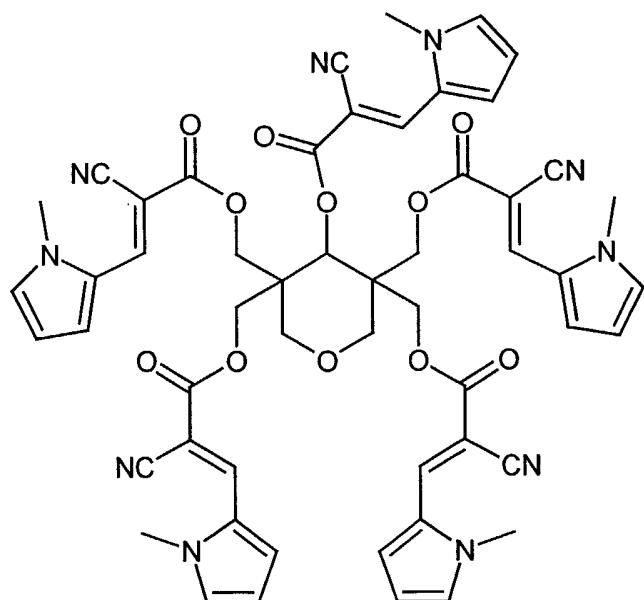


Sample (4)

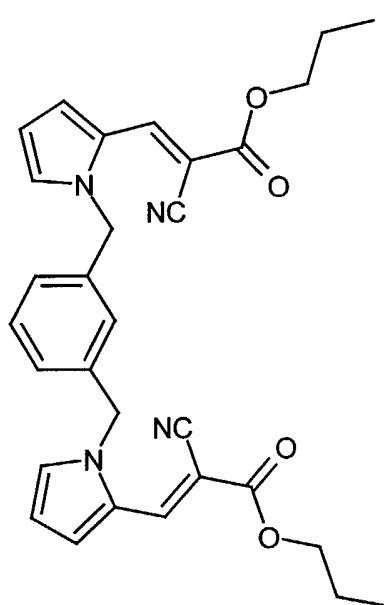


Sample (5)

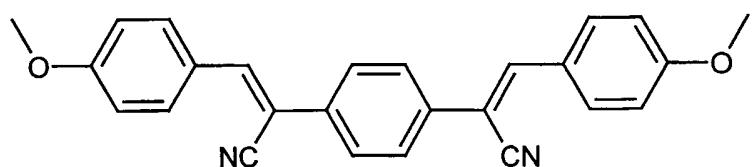
- 116 -



Sample (6)

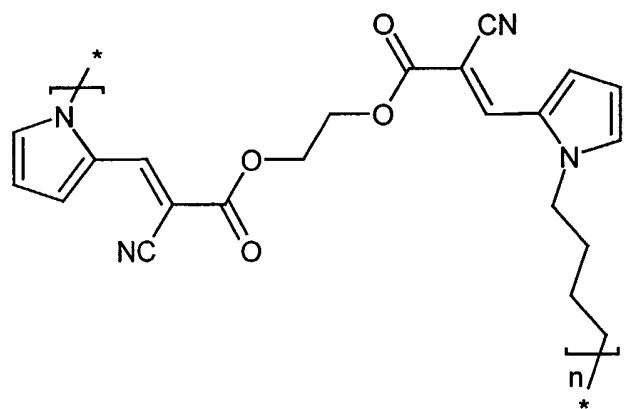


Sample (7)

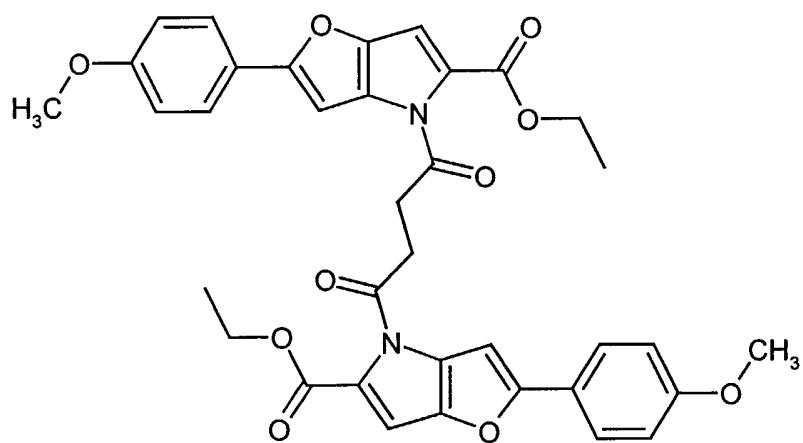


(Sample 7a)

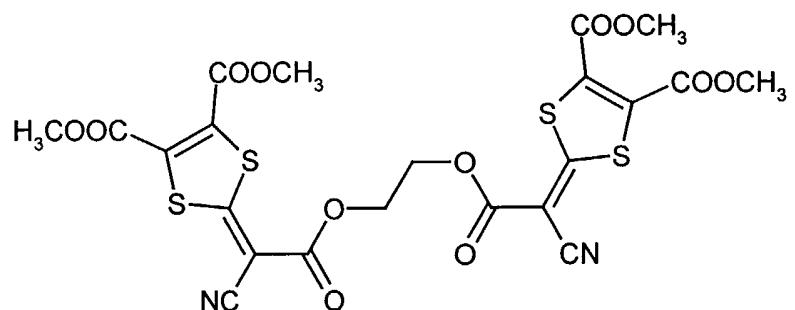
- 117 -



Sample (8)

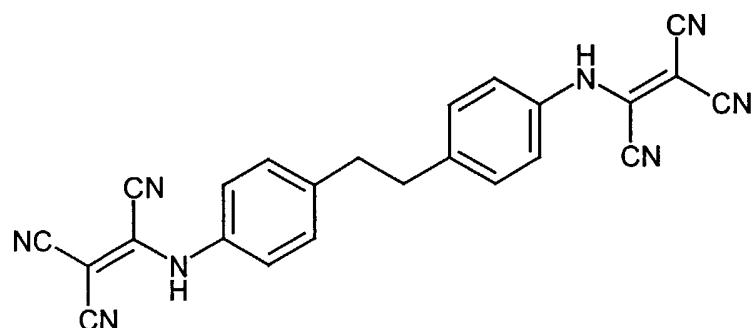


Sample (9)

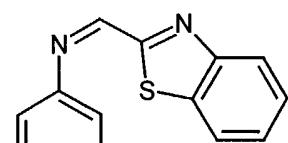


Sample (10)

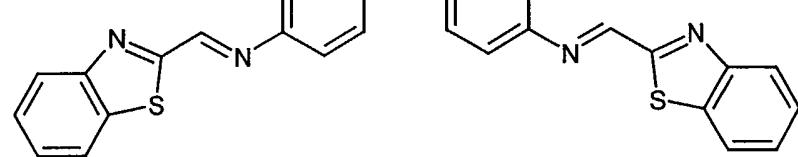
- 118 -



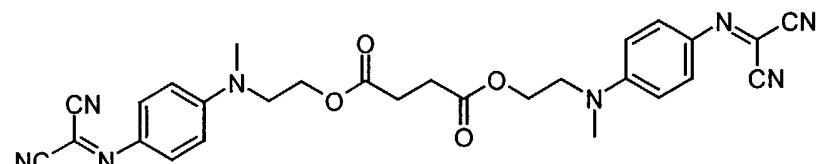
Sample (11)



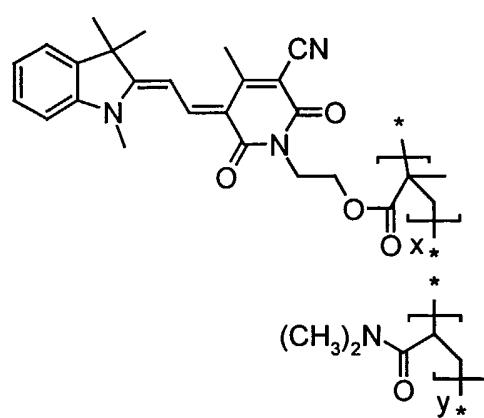
Sample (12)



5

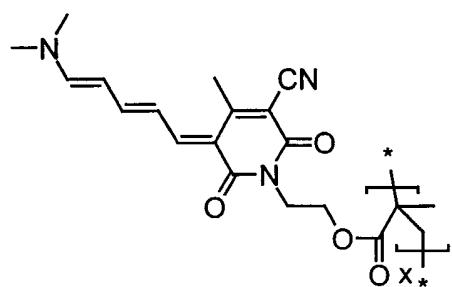


(Sample 13a)

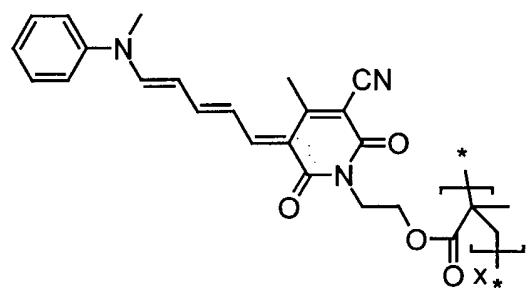


(Sample 13b)

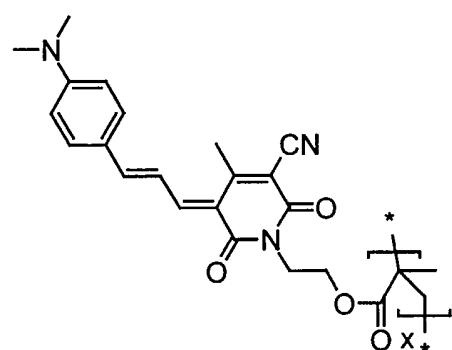
- 119 -



(Sample 13c)

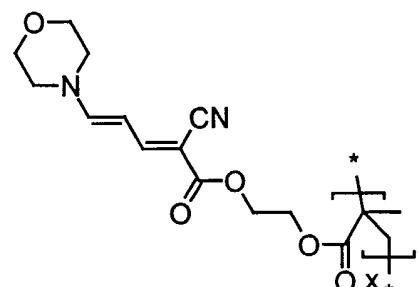


(Sample 13d)



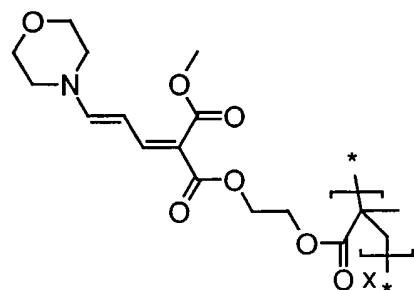
5

(Sample 13e)

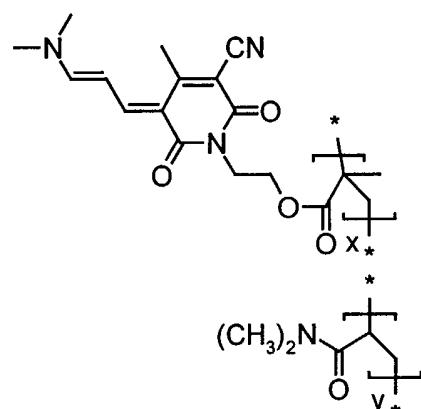


(Sample 13f)

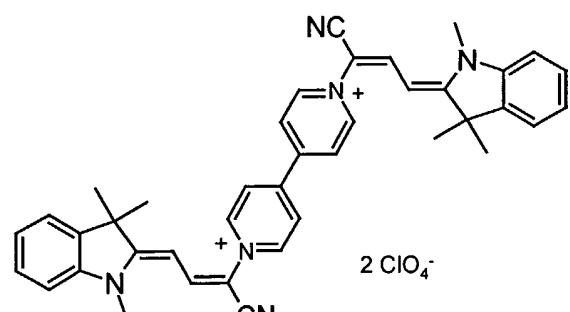
- 120 -



(Sample 13g)

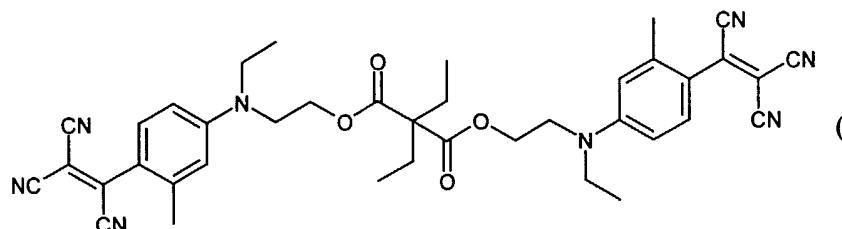


(Sample 13h)



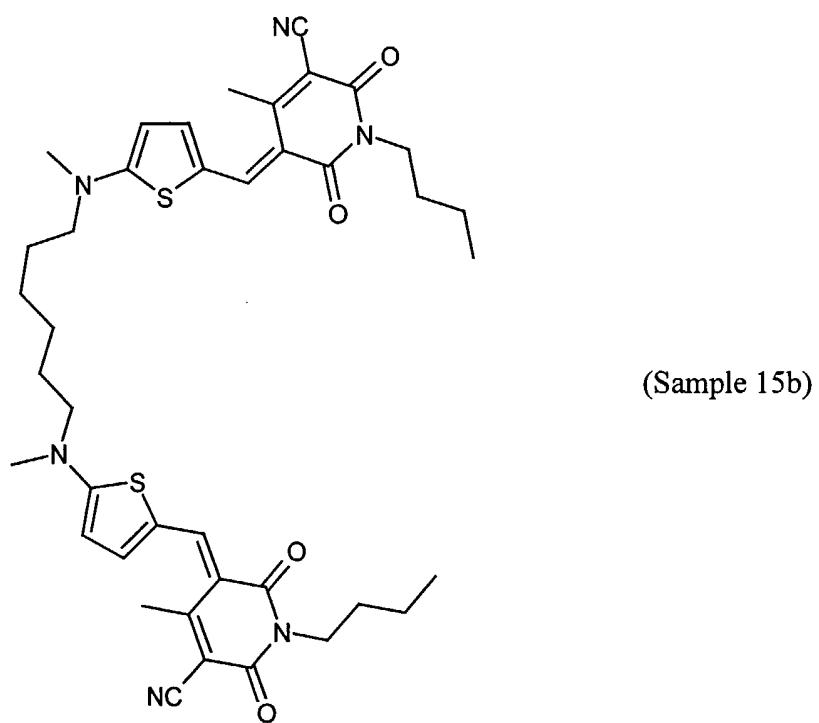
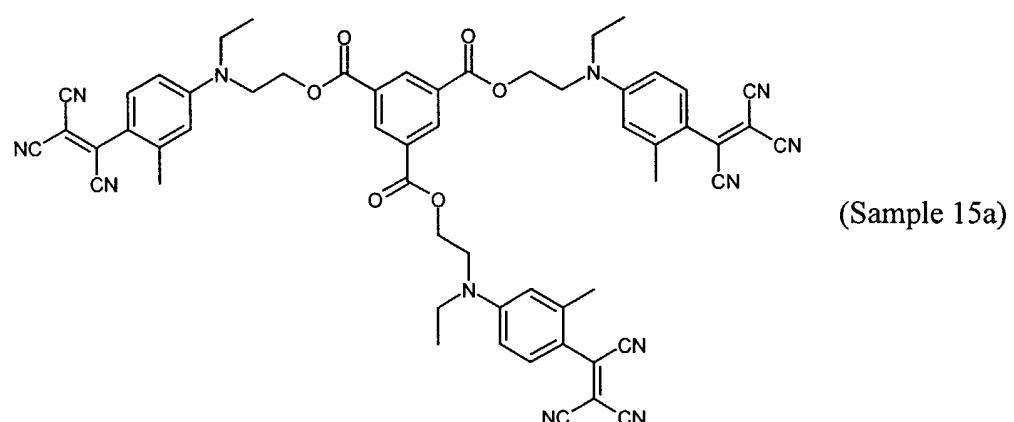
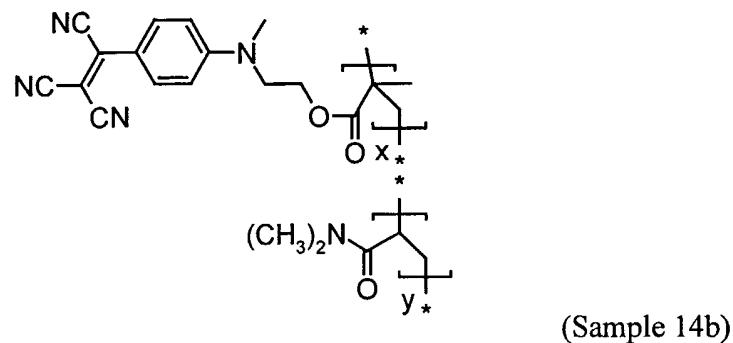
5

(Sample 13i)

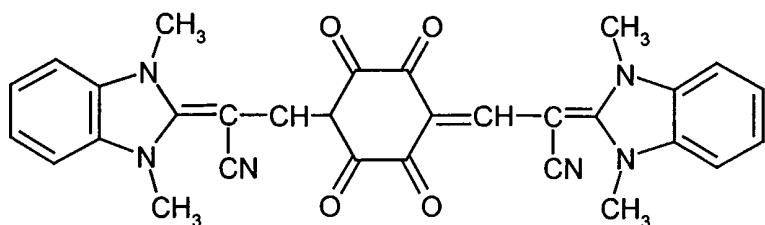


(Sample 14)

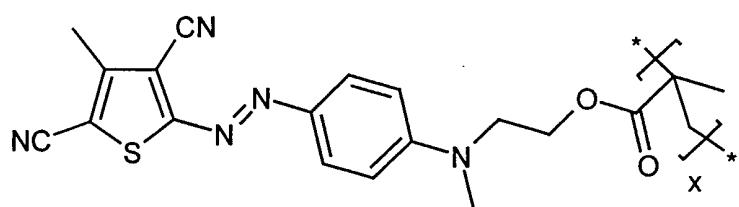
- 121 -



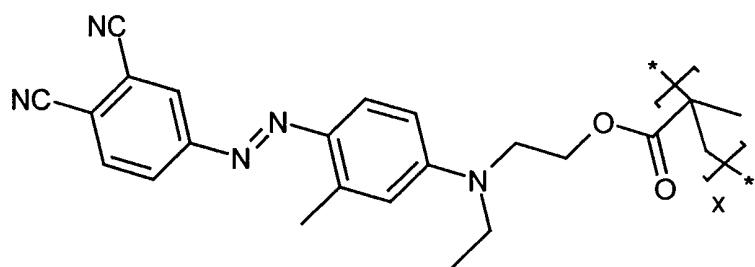
- 122 -



(Sample 15c)

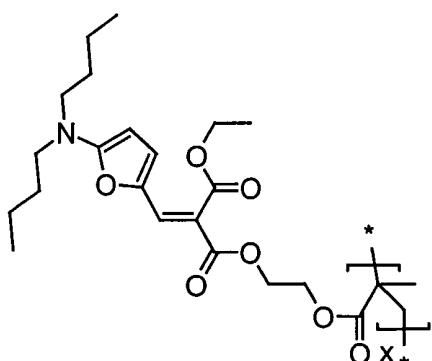


(Sample 15d)



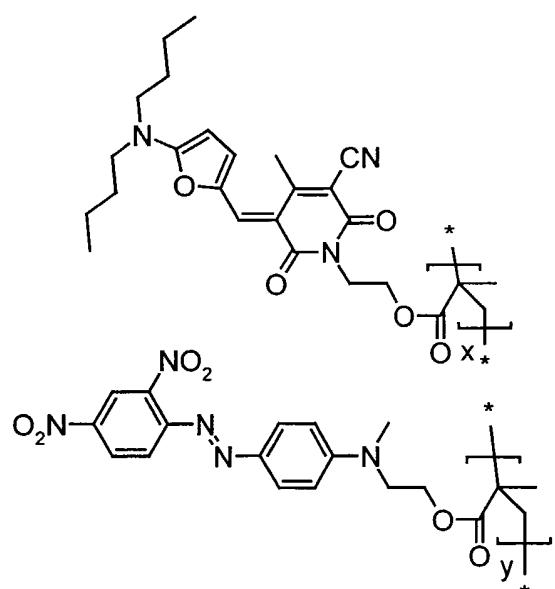
(Sample 15e)

5

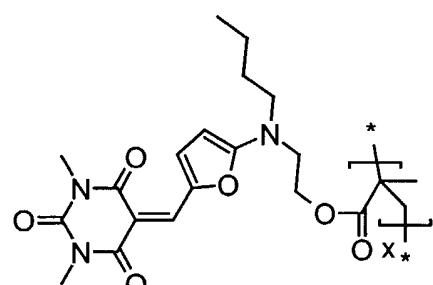


(Sample 15f)

- 123 -

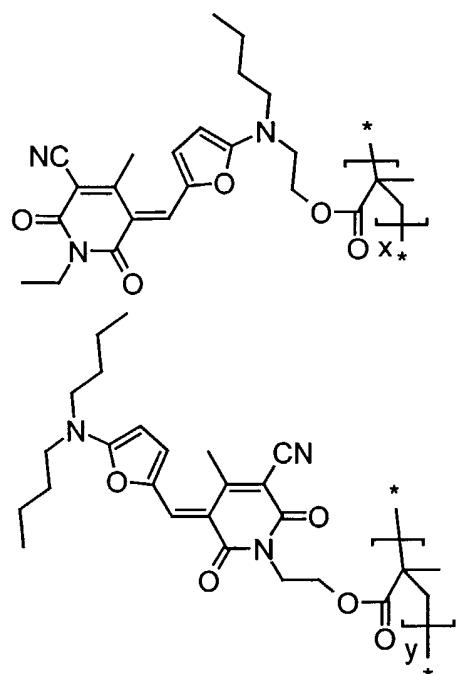


(Sample 15g)

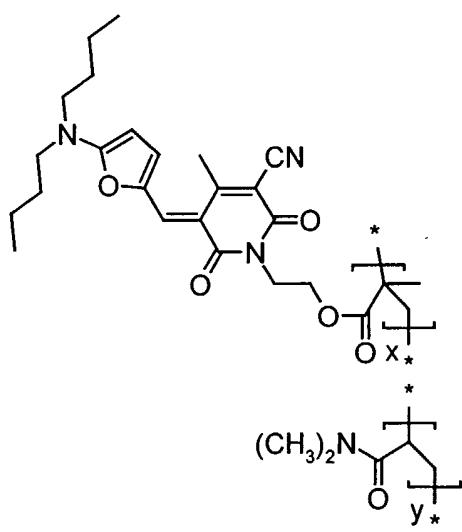


(Sample 15h)

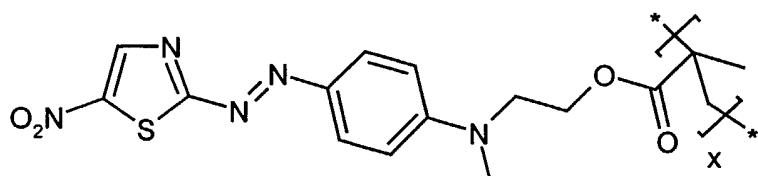
- 124 -



(Sample 15i)

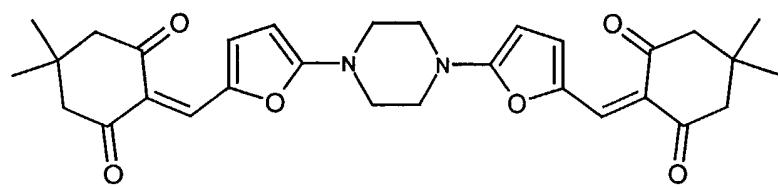


(Sample 15j)

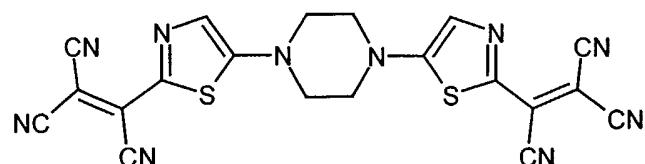


(Sample 15k)

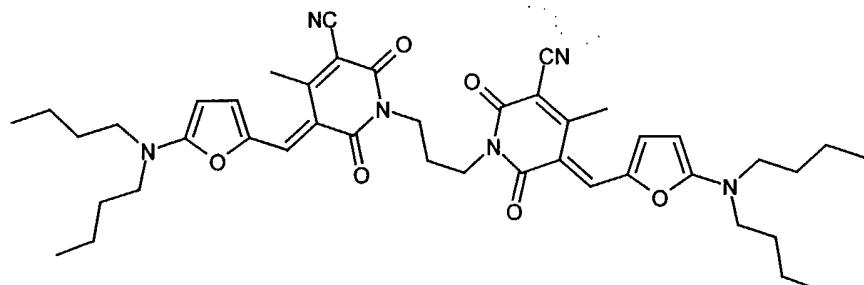
- 125 -



(Sample 15l)

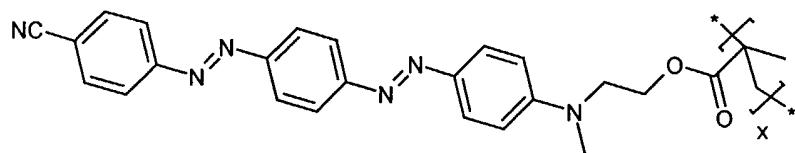


(Sample 15m)

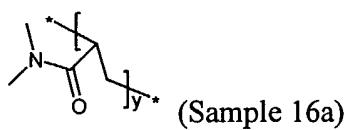
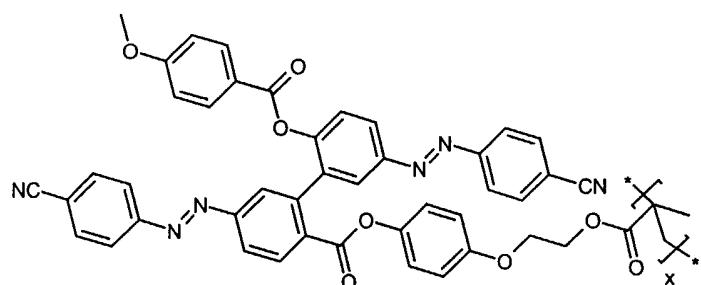


5

(Sample 15n)

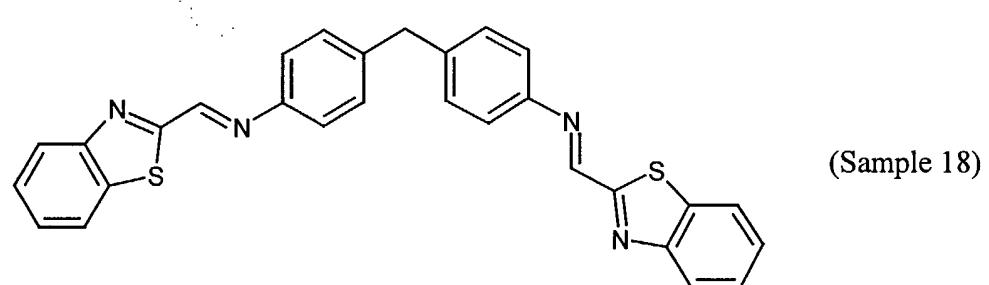
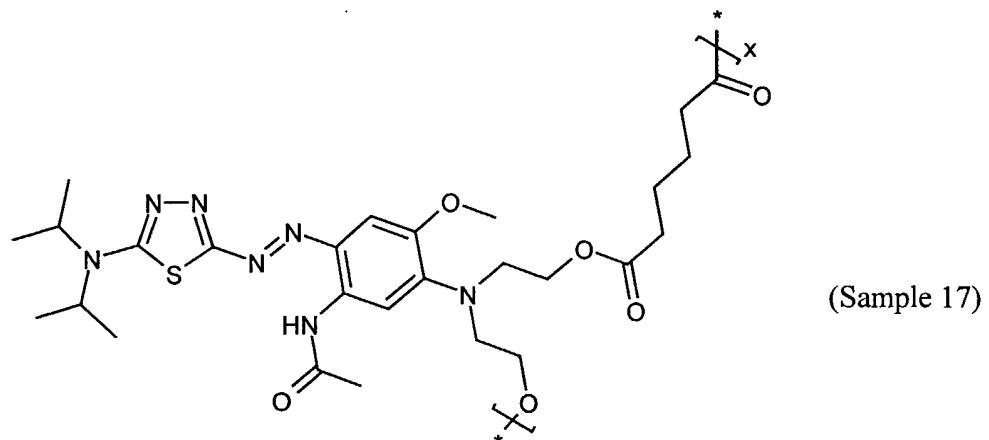


(Sample 16)

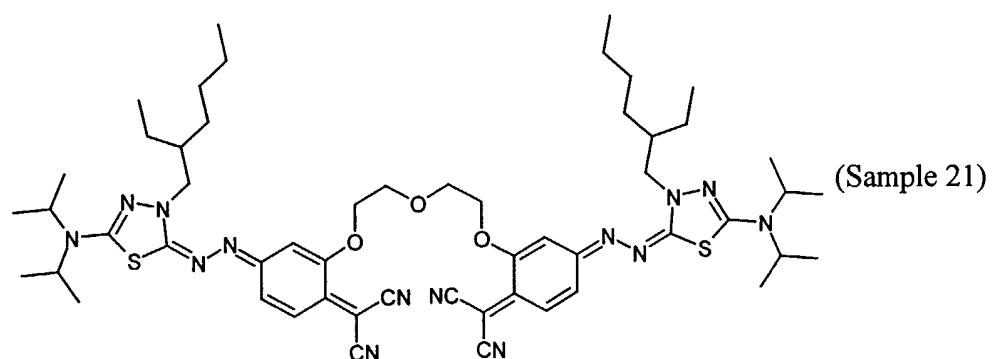
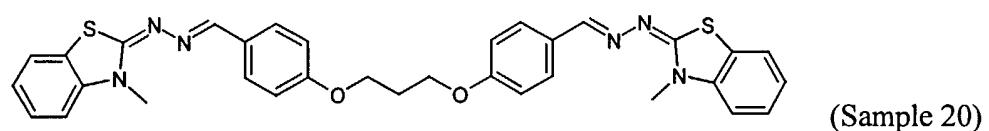
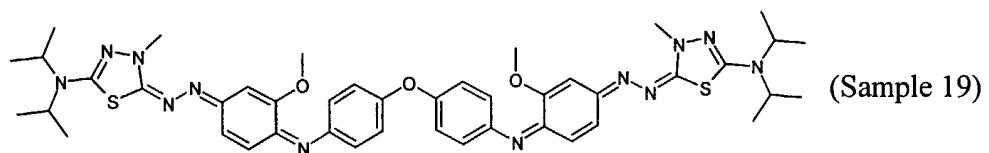


(Sample 16a)

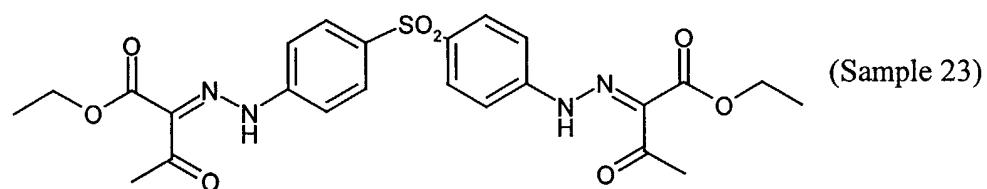
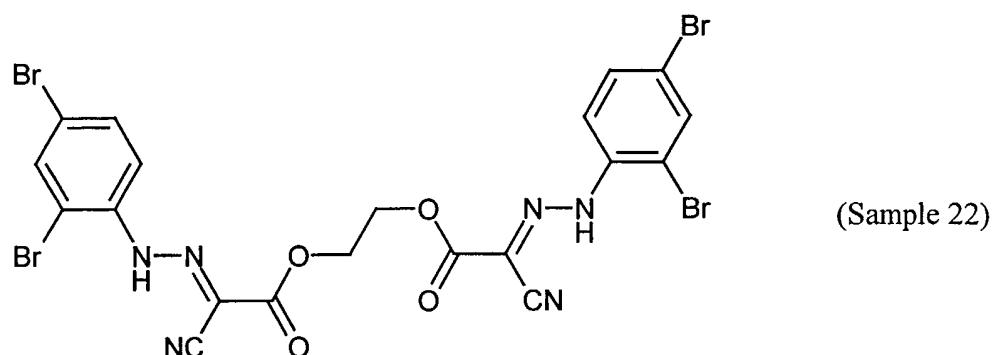
- 126 -



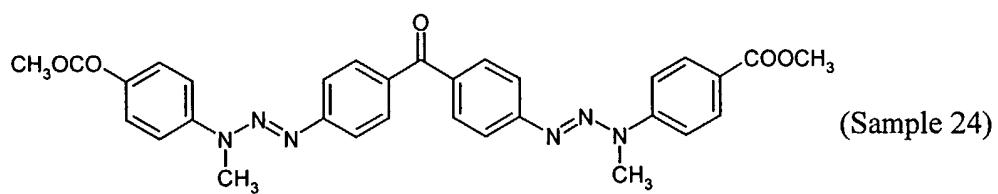
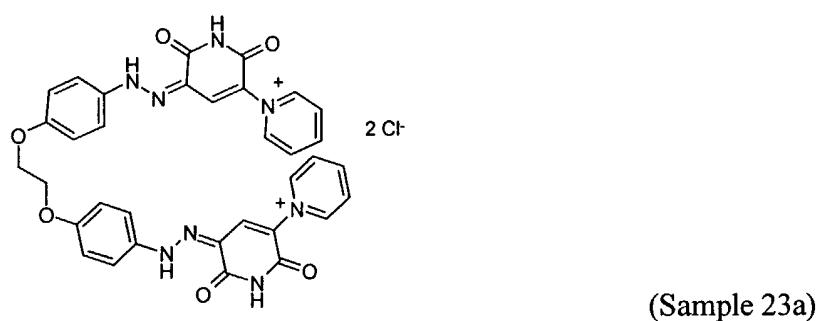
5



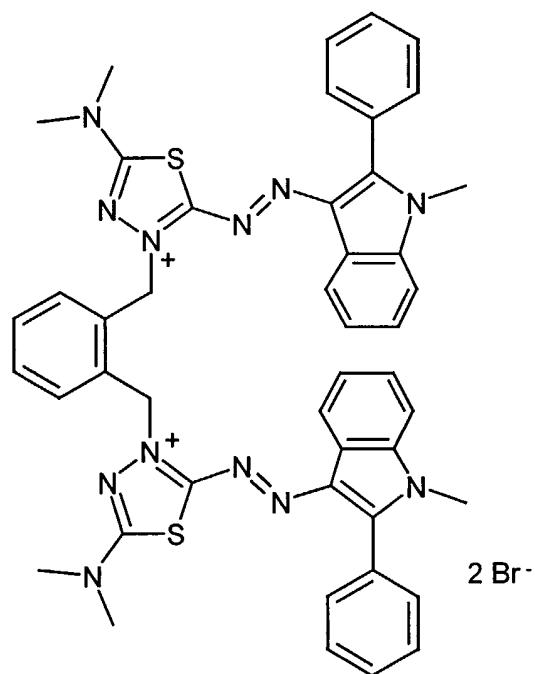
- 127 -



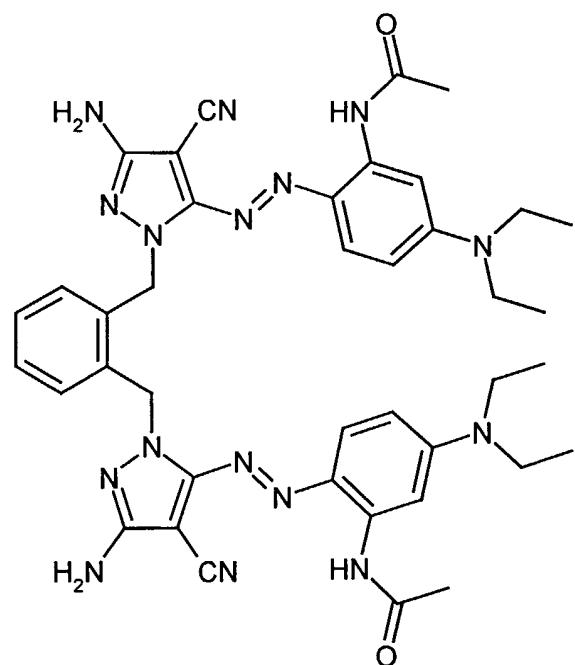
5



- 128 -

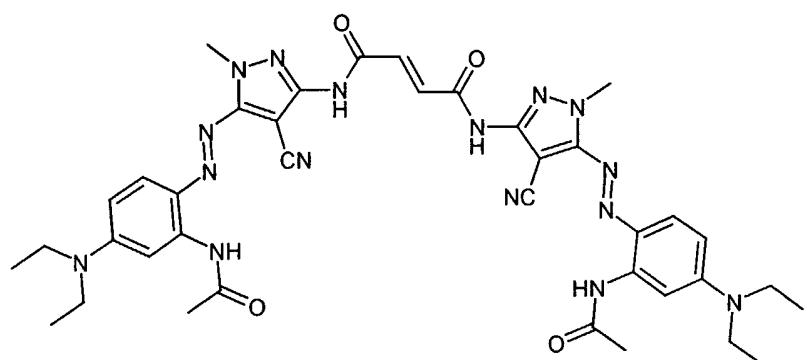


(Sample 25)

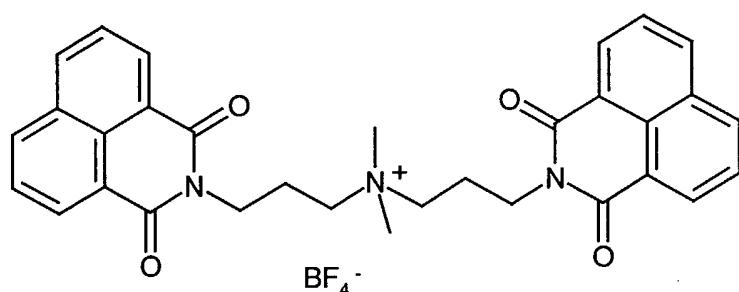


(Sample 26)

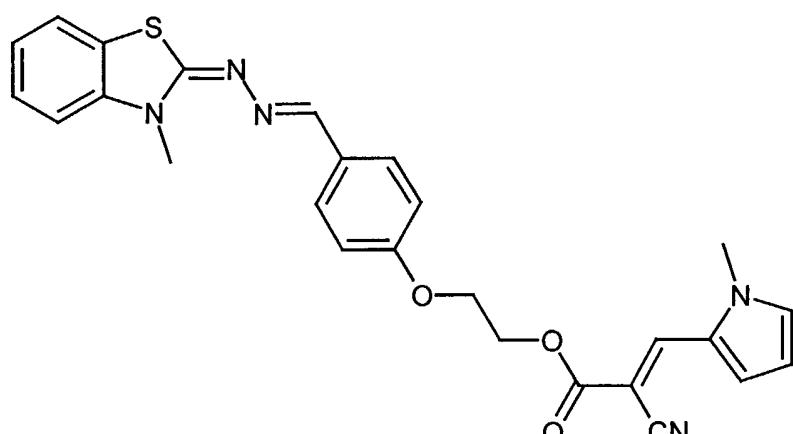
- 129 -



(Sample 27)

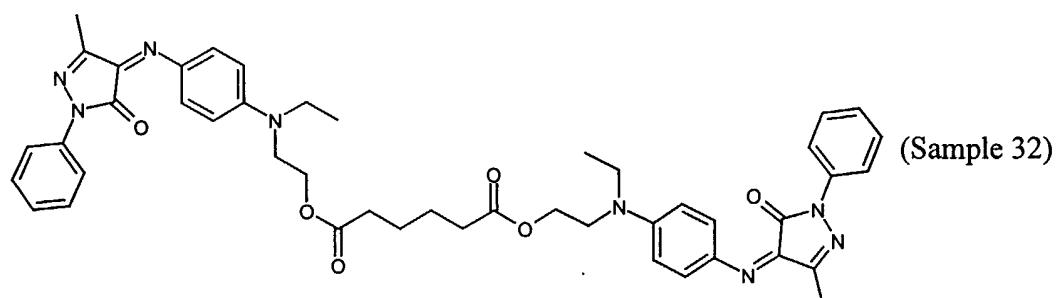
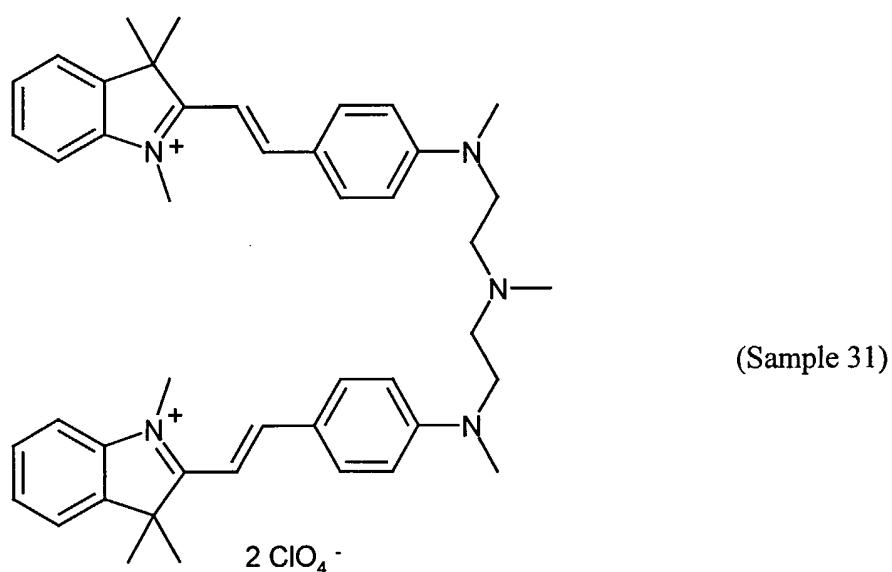
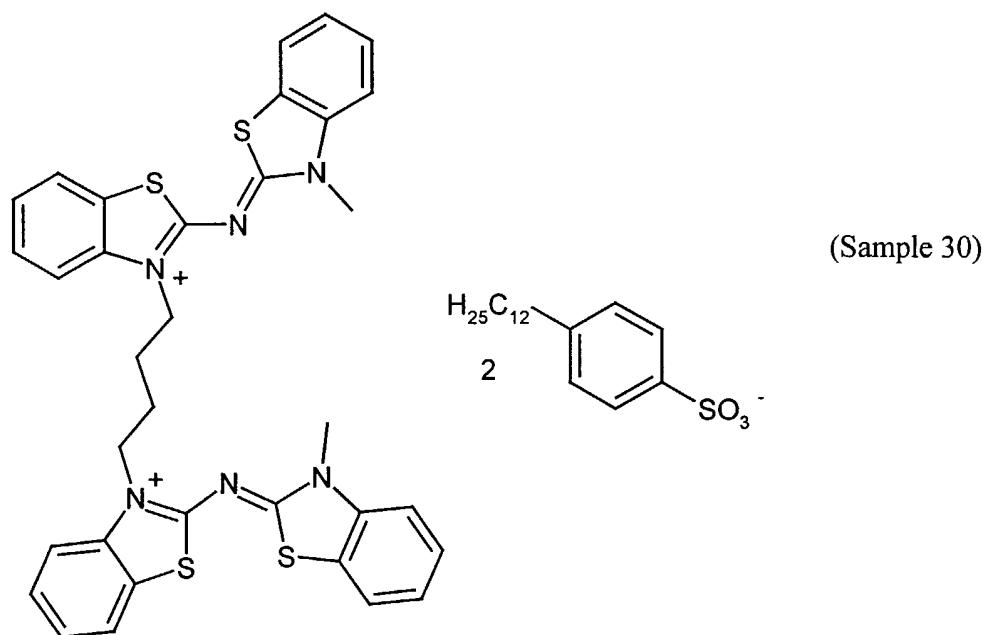


(Sample 28)

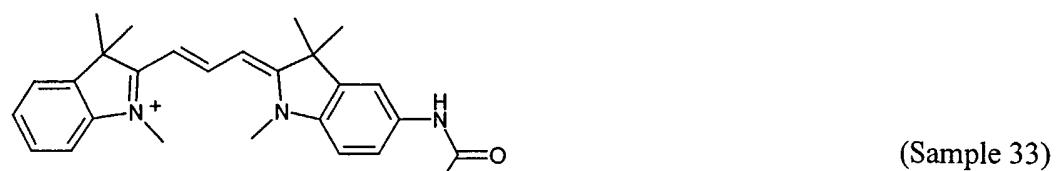


(Sample 29)

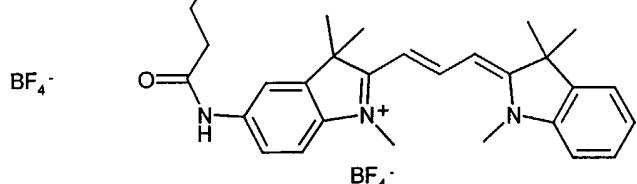
- 130 -



- 131 -

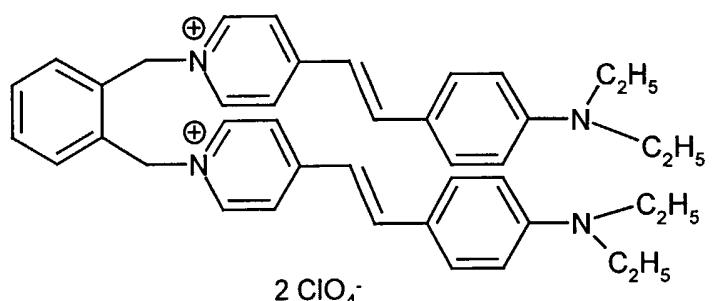


(Sample 33)



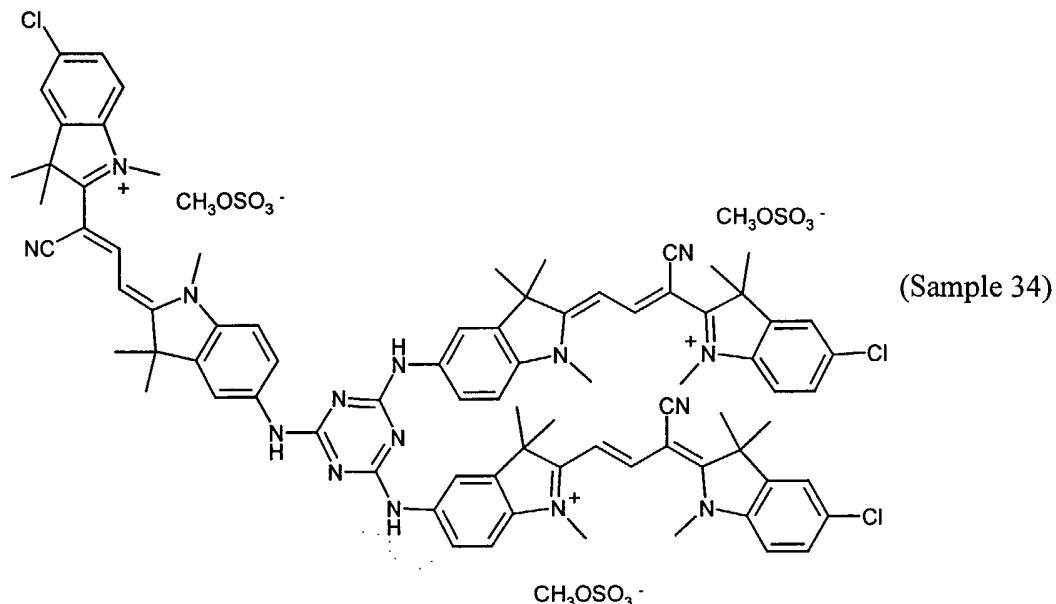
(Sample 33a)

5

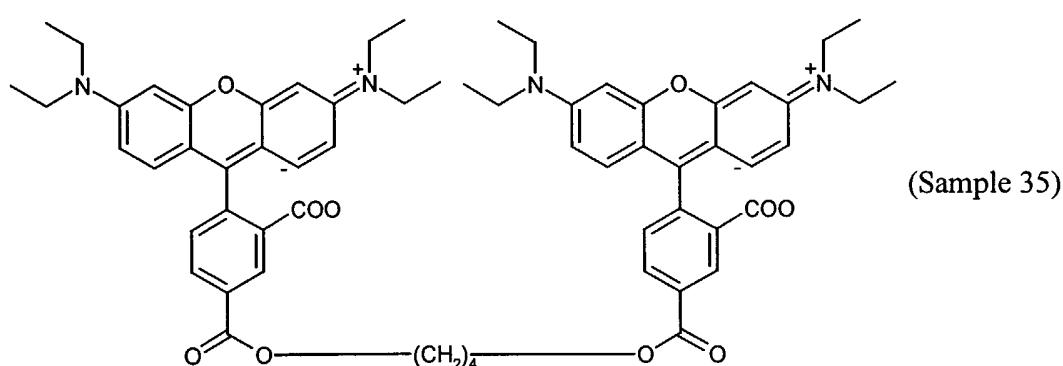


(Sample 33b)

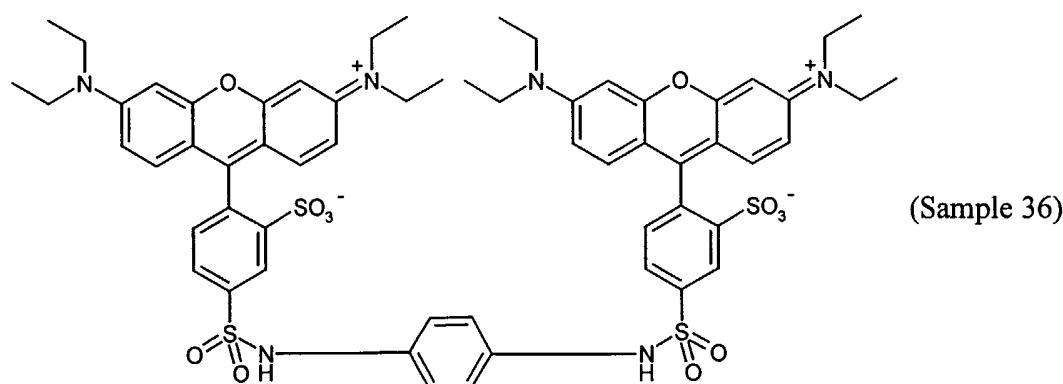
- 132 -



(Sample 34)

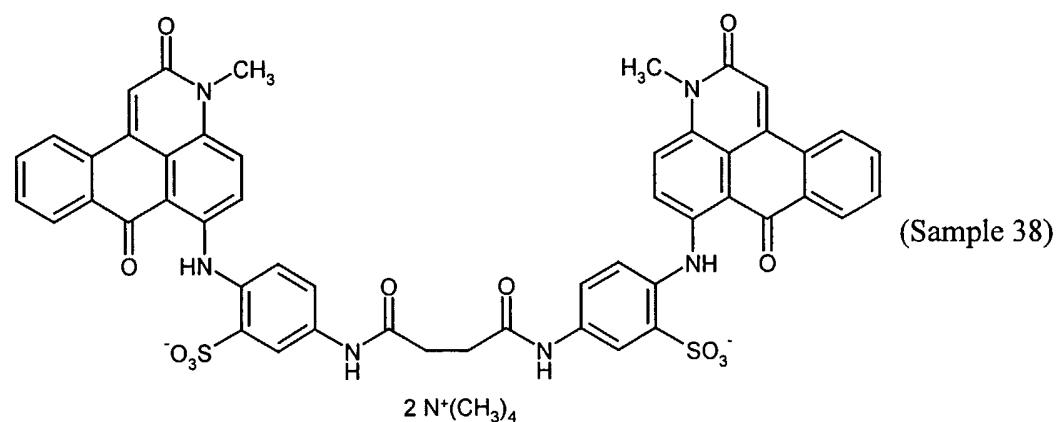
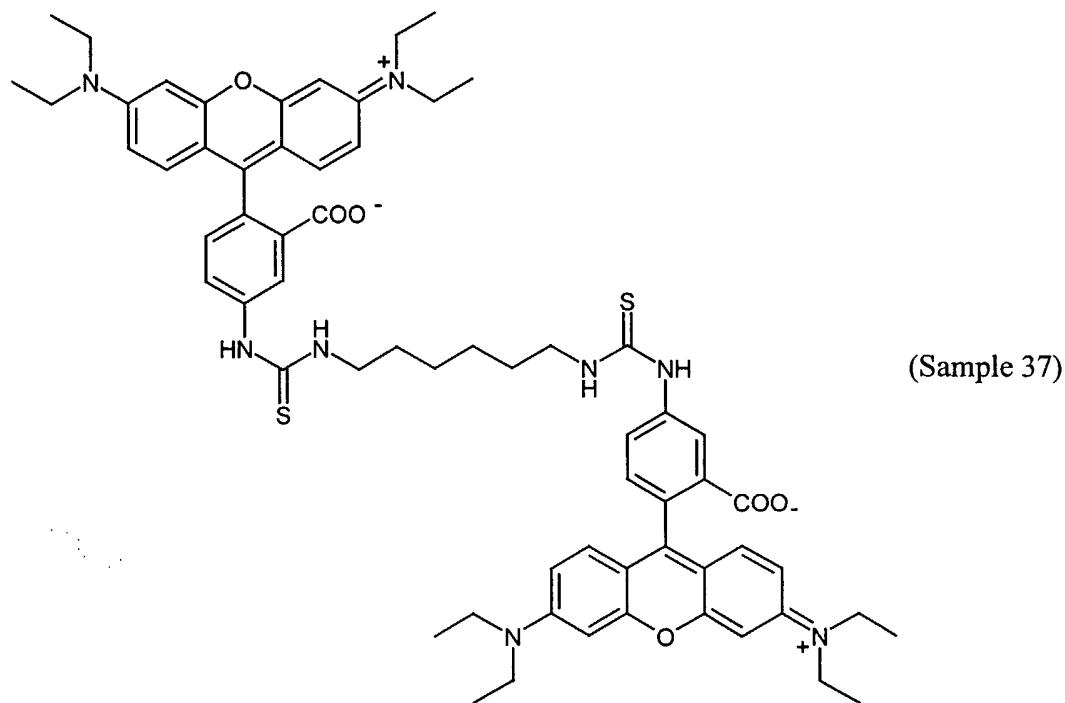


(Sample 35)

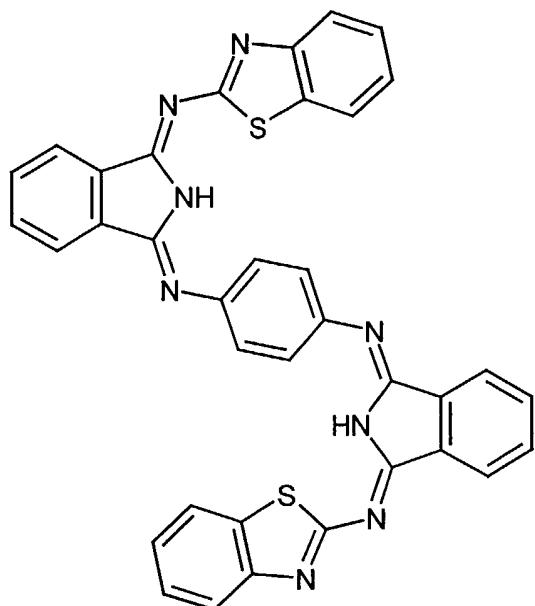


(Sample 36)

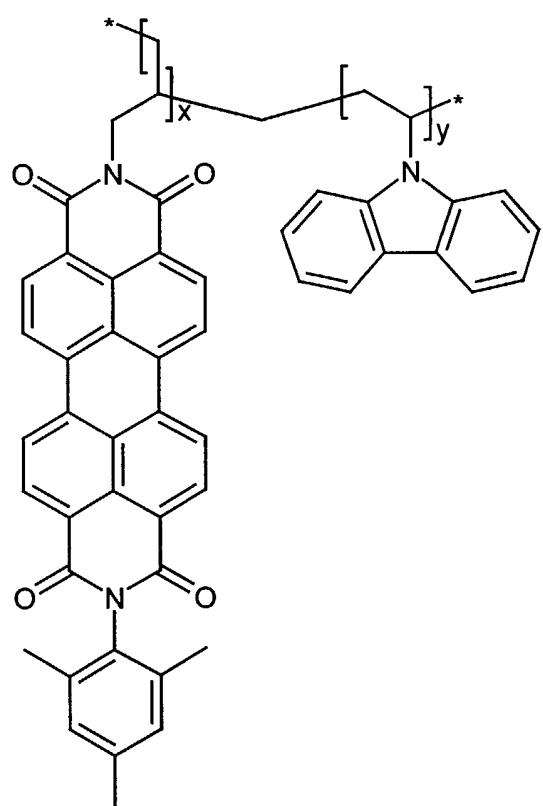
- 133 -



- 134 -

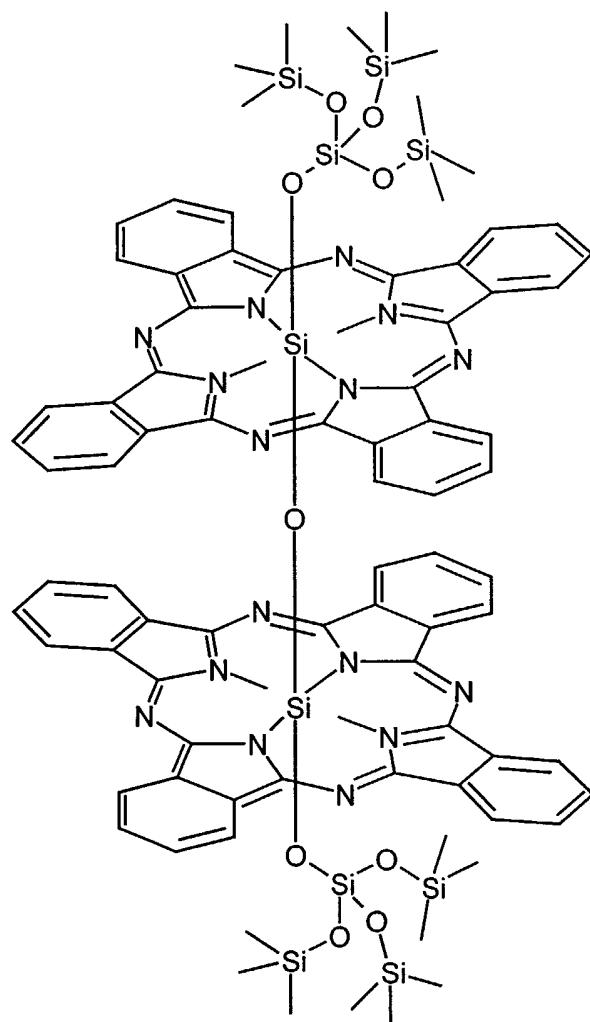


(Sample 39)



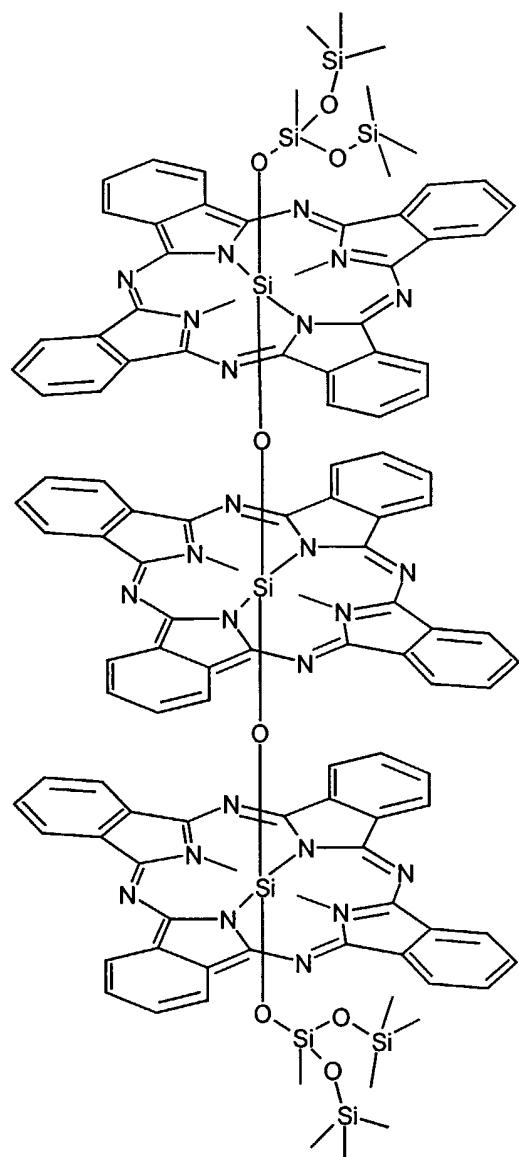
(Sample 40)

- 135 -

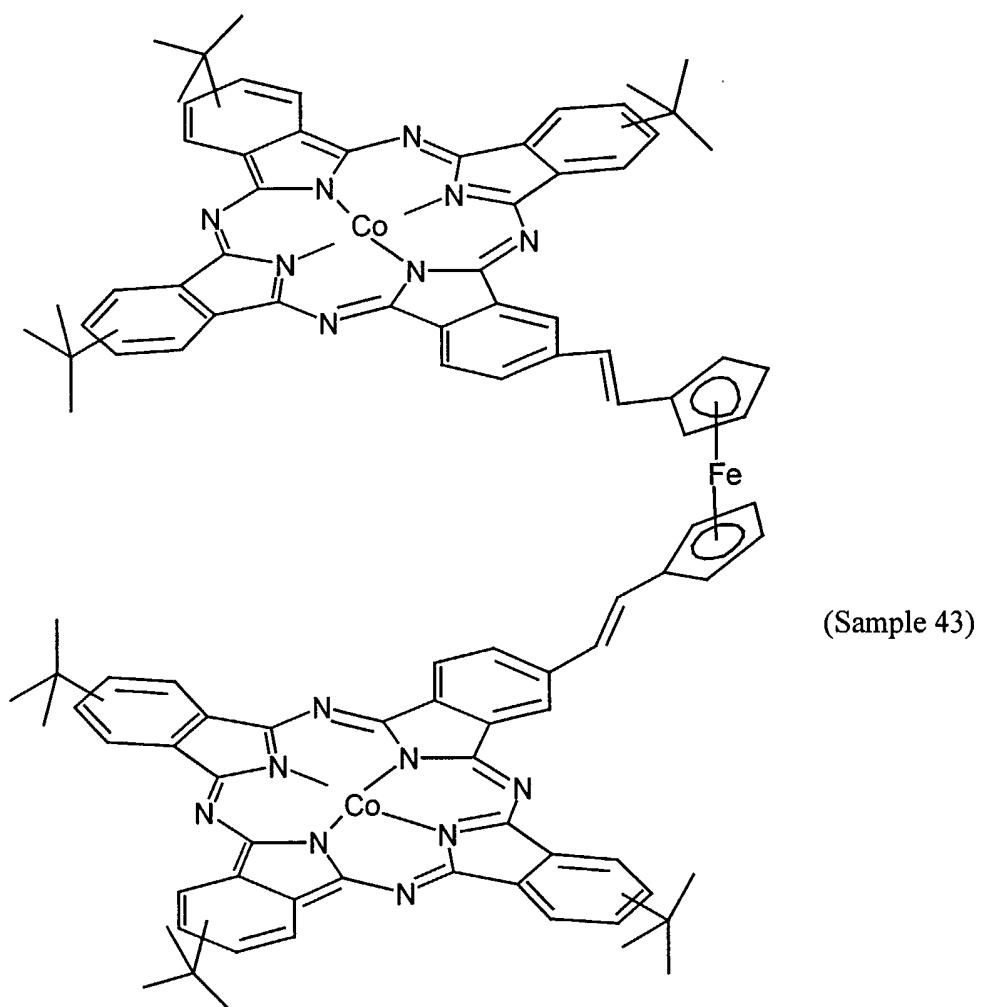


(Sample 41)

- 136 -



(Sample 42)



Die Absorptionsspektren werden vorzugsweise in Lösung gemessen.

- 5 Die beschriebenen lichtabsorbierenden Verbindungen garantieren eine genügend hohe Reflektivität (> 10%) des optischen Datenträgers im unbeschriebenen Zustand sowie eine genügend hohe Absorption zur thermischen Degradation der Informationsschicht bei punktueller Beleuchtung mit fokussiertem Licht, wenn die Lichtwellenlänge vorzugsweise im Bereich von 360 bis 460 nm, 600 bis 680 nm oder
10 750 bis 820 nm liegt. Der Kontrast zwischen beschriebenen und unbeschriebenen Stellen auf dem Datenträger wird durch die Reflektivitätsänderung der Amplitude als auch der Phase des einfallenden Lichts durch die nach der thermischen Degradation veränderten optischen Eigenschaften der Informationsschicht realisiert.

Die Erfindung betrifft weiterhin einen einmal beschreibbaren optischen Datenträger, enthaltend ein vorzugsweise transparentes Substrat, auf dessen Oberfläche mindestens eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine 5 Reflexionsschicht und / oder gegebenenfalls eine Schutzschicht aufgebracht sind, der mit blauem, roten oder infrarotem Licht, vorzugsweise Laserlicht, beschrieben und gelesen werden kann, wobei die Informationsschicht mindestens eine der oben genannten lichtabsorbierende Verbindungen und gegebenenfalls ein Bindemittel, Netzmittel, Stabilisatoren, Verdünner und Sensibilisatoren sowie weitere Bestandteile enthält. Alternativ kann der Aufbau des optischen Datenträgers:

- 10 • ein vorzugsweise transparentes Substrat enthalten, auf dessen Oberfläche mindestens eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine Reflexionsschicht und gegebenenfalls eine Kleberschicht und ein weiteres vorzugsweise transparentes Substrat aufgebracht sind.
- 15 • ein vorzugsweise transparentes Substrat enthalten, auf dessen Oberfläche gegebenenfalls eine Reflexionsschicht mindestens eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine Kleberschicht und eine transparente Abdeckschicht aufgebracht sind.

20

Der optische Datenspeicher kann neben der Informationsschicht weitere Schichten wie Metallschichten, dielektrische Schichten sowie Schutzschichten tragen. Metalle und dielektrische Schichten dienen u. a. zur Einstellung der Reflektivität und des Wärmehaushalts. Metalle können je nach Laserwellenlänge Gold, Silber, Aluminium 25 u.a. sein. Dielektrische Schichten sind beispielsweise Siliziumdioxid und Siliciumnitrid. Schutzschichten sind, beispielsweise photohärtbare Lacke, (drucksensitive) Kleberschichten und Schutzfolien.

Drucksensitive Kleberschichten bestehen hauptsächlich aus Acrylklebern. Nitto Denko DA-8320 oder DA-8310, in Patent JP-A 11-273147 offen gelegt, können beispielsweise für diesen Zweck verwendet werden.

- 5 Der optische Datenträger weist beispielsweise folgenden Schichtaufbau auf (vgl. Fig. 1): ein transparentes Substrat (1), gegebenenfalls eine Schutzschicht (2), eine Informationsschicht (3), gegebenenfalls eine Schutzschicht (4), gegebenenfalls eine Kleberschicht (5), eine Abdeckschicht (6).
- 10 Vorzugsweise kann der Aufbau des optischen Datenträgers:
- ein vorzugsweise transparentes Substrat (1) enthalten, auf dessen Oberfläche mindestens eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht (3), die mit Licht, vorzugsweise Laserlicht beschrieben werden kann, gegebenenfalls eine Schutzschicht (4), gegebenenfalls eine Kleberschicht (5), und eine transparente Abdeckschicht (6) aufgebracht sind.
- 15 -
- ein vorzugsweise transparentes Substrat (1) enthalten, auf dessen Oberfläche eine Schutzschicht (2), mindestens eine mit Licht, vorzugsweise Laserlicht beschreibbare Informationsschicht (3), gegebenenfalls eine Kleberschicht (5), und eine transparente Abdeckschicht (6) aufgebracht sind.
- 20 -
- ein vorzugsweise transparentes Substrat (1) enthalten, auf dessen Oberfläche gegebenenfalls eine Schutzschicht (2), mindestens eine mit Licht, vorzugsweise Laserlicht beschreibbare Informationsschicht (3), gegebenenfalls eine Kleberschicht (5), und eine transparente Abdeckschicht (6) aufgebracht sind.
- 25 -
- ein vorzugsweise transparentes Substrat (1) enthalten, auf dessen Oberfläche gegebenenfalls eine Schutzschicht (2), mindestens eine mit Licht, vorzugsweise Laserlicht beschreibbare Informationsschicht (3), gegebenenfalls eine Schutzschicht (4), gegebenenfalls eine Kleberschicht (5), und eine transparente Abdeckschicht (6) aufgebracht sind.
- 30 -
- ein vorzugsweise transparentes Substrat (1) enthalten, auf dessen Oberfläche mindestens eine mit Licht, vorzugsweise Laserlicht beschreibbare Informa-

- 140 -

tionsschicht (3), gegebenenfalls eine Kleberschicht (5), und eine transparente Abdeckschicht (6) aufgebracht sind.

Alternativ weist der optische Datenträger beispielsweise folgenden Schichtaufbau auf
5 (vgl. Fig. 2): ein vorzugsweise transparentes Substrat (11), eine Informationsschicht (12), gegebenenfalls eine Reflexionsschicht (13), gegebenenfalls eine Kleberschicht (14), ein weiteres vorzugsweise transparentes Substrat (15).

Alternativ weist der optische Datenträger beispielsweise folgenden Schichtaufbau auf
10 (vgl. Fig. 3): ein vorzugsweise transparentes Substrat (21), eine Informationsschicht (22), gegebenenfalls eine Reflexionsschicht (23), eine Schutzschicht (24).

Die Erfindung betrifft weiterhin mit blauem, rotem oder infrarotem Licht, insbesondere Laserlicht beschriebene erfindungsgemäße optische Datenträger.

15

20

Die Erfindung betrifft außerdem die erfindungsgemäßen optischen Datenspeicher, nachdem sie einmal mit blauem, rotem oder infrarotem Licht, insbesondere Laserlicht, beschrieben wurden.

Desweiteren betrifft die Erfindung die Verwendung von lichtabsorbierenden Verbindungen, die wenigstens zwei gleiche oder verschiedene chromophore Zentren besitzen und die wenigstens ein Absorptionsmaximum im Bereich von 340 bis 820 nm aufweisen, in der Informationsschicht von einmal beschriebenen optischen Datenträgern. Es gelten die Vorzungsbereiche für die lichtabsorbierende Verbindungen als auch für die optischen Datenträger auch für die erfindungsgemäße Verwendung.
25
30

Die Informationsschicht kann neben der lichtabsorbierenden Verbindung noch Binder, Netzmittel, Stabilisatoren, Verdünner und Sensibilisatoren sowie weitere Bestandteile enthalten.

5

Die Substrate können aus optisch transparenten Kunststoffen hergestellt sein, die, wenn notwendig, eine Oberflächenbehandlung erfahren haben. Bevorzugte Kunststoffe sind Polycarbonate und Polyacrylate, sowie Polycycloolefine oder Polyolefine. Die lichtabsorbierende Verbindung kann in niedriger Konzentration auch zum Schutz des Polymersubstrates und dessen Lichtstabilisierung eingesetzt werden.

10

Die Reflektionsschicht kann aus jedem Metall bzw. Metallegierung, die üblicherweise für beschreibbare optische Datenträger benutzt werden, hergestellt sein. Geeignete Metalle bzw. Metallegierungen können aufgedampft und gesputtert werden und enthalten z.B. Gold, Silber, Kupfer, Aluminium und deren Legierungen untereinander oder mit anderen Metallen.

Der Schutzlack über der Reflektionsschicht kann aus UV-härtendene Acrylaten bestehen.

15

Eine Zwischenschicht, die die Reflektionsschicht vor Oxidation schützt, kann ebenfalls vorhanden sein.

25

Mischungen der oben genannten lichtabsorbierenden Verbindung können ebenfalls eingesetzt werden.

30

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsge-mäßen optischen Datenträger, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man ein vor-zugsweise transparentes Substrat, dass gegebenenfalls zuvor mit einer Reflektionsschicht versehen wurde mit der lichtabsorbierenden Verbindung in Kombination mit geeigneten Bindern und gegebenenfalls geeigneten Lösungsmitteln

beschichtet und gegebenenfalls mit einer Reflexionsschicht, weiteren Zwischenschichten und gegebenenfalls einer Schutzschicht oder einem weiteren Substrat oder einer Abdeckschicht verseht.

- 5 Die Beschichtung des Substrates mit der lichtabsorbierenden Verbindung gegebenenfalls in Kombination mit Farbstoffen, Bindern und/oder Lösungsmitteln erfolgt vorzugsweise durch Spin Coating.

Für das Coating wird die lichtabsorbierende Verbindung vorzugsweise mit oder ohne Additive in einem geeigneten Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch gelöst, so daß der UV-Absorber 100 oder weniger, beispielsweise 10 bis 2 Gewichtsanteile auf 100 Gewichtsanteile Lösungsmittel ausmacht. Die beschreibbare Informationsschicht wird danach vorzugsweise bei reduziertem Druck durch Sputtern oder Aufdampfen metallisiert (Reflexionsschicht) und eventuell anschließend mit einem Schutzlack (Schutzschicht) oder einem weiteren Substrat oder einer Abdeckschicht versehen. Mehrschichtige Anordnungen mit teiltransparenten Reflektionsschicht sind auch möglich.

Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemische für das Beschichten mit der lichtabsorbierenden Verbindungen oder ihrer Mischungen mit Additiven und/oder Bindemitteln werden einerseits nach ihrem Lösungsvermögen für die lichtabsorbierende Verbindung und die anderen Zusätze und andererseits nach einem minimalen Einfluss auf das Substrat ausgewählt. Geeignete Lösungsmittel, die einen geringen Einfluss auf das Substrat haben, sind beispielsweise Alkohole, Ether, Kohlenwasserstoffe, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Cellosolve, Ketone. Beispiele solcher Lösungsmittel sind Methanol, Ethanol, Propanol, 2,2,3,3-Tetrafluorpropanol, Butanol, Diacetonalkohol, Benzylalkohol, Tetrachloroethan, Dichlormethan, Diethylether, Dipropylether, Dibutylether, Methyl-tert.-butylether, Methylcellosolve, Ethylcellosolve, 1-Methyl-2-propanol, Methylethylketon, 4-Hydroxy-4-methyl-2-Pantan, Hexan, Cyclohexan, Ethylcyclohexan, Octan, Benzol, Toluol, Xylool.

- 143 -

Bevorzugte Lösungsmittel sind Kohlenwasserstoffe und Alkohole, da sie den geringsten Einfluß auf das Substrat ausüben.

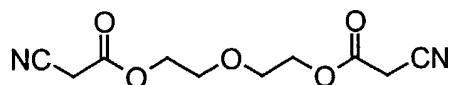
Geeignete Additive für die beschreibbare Informationsschicht sind Stabilisatoren,
5 Netzmittel, Binder, Verdünner und Sensibilisatoren.

Die folgenden Beispiele verdeutlichen den Gegenstand der Erfindung:

Beispiele

5 **Beispiel A**

31.8 g Diethylenglycol, 102.1 g Cyanessigsäure und 4 g p-Toluolsulfonsäure wurden in 150 ml Toluol 12 h am Wasserabscheider refluxiert. Nach dem Abkühlen wurde mit 500 ml gesättigter Natriumhydrogencarbonatlösung verrührt und mit 800 ml + 2x 10 100ml Essigsäureethylester extrahiert. Die organische Phase wurde über Natriumsulfat getrocknet und i. Vak. eingedampft. Man erhielt 59 g (82 % d. Th.) eines Öls der Formel

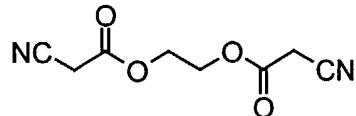


15

MS (CI): m/e = 241 (M⁺ + H).

Beispiel A-a

20 Analog Beispiel A erhielt man aus 18.6 g Ethylenglycol und 102.1 g Cyanessigsäure 44.6 g (76 % d. Th.) eines Öls der Formel



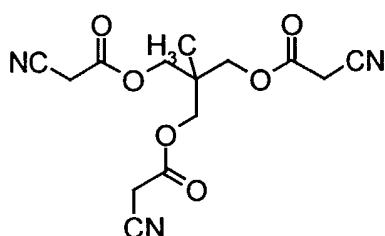
25

MS (CI): m/e = 197 (M⁺ + H).

- 145 -

Beispiel A-b

Analog Beispiel A erhielt man aus 36.0 g 2-(Hydroxymethyl)-2-methyl-1,3-propan-diol und 153.1 g Cyanessigsäure 81.3 g (84 % d. Th.) eines langsam kristallisierenden Öls der Formel
5



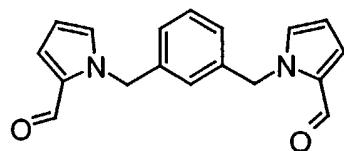
MS (CI): m/e = 322 ($\text{M}^+ + \text{H}$).

10

Beispiel B

9.5 g Pyrrol-2-carbaldehyd wurden in einer Mischung aus 50 g 25-gew.-%ige Natronlauge und 50 ml Toluol vorgelegt. Bei 75-80°C wurde eine Lösung von 13.2 g α , α' -Dibrom-m-xylol in 100 ml Toluol zugetropft. Die Mischung wurde 3.5 h bei 75-80°C gerührt. Nach dem Abkühlen wurde die organische Phase abgetrennt, über Natriumsulfat getrocknet und i. Vak. eingedampft. Man erhielt 14 g (96 % d. Th.) eines Öls der Formel
15

20



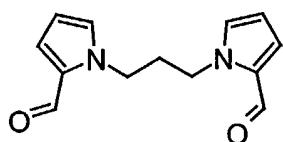
MS: m/e = 292.

- 146 -

Beispiel B-a

Analog Beispiel B erhielt man aus 9.5 g Pyrrol-2-carbaldehyd und 10.1 g 1,3-Dibrompropan 10.8 g (47 % d. Th.) des Produkts der Formel

5



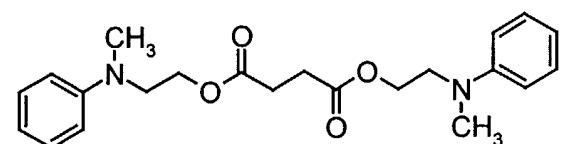
MS: m/e = 230.

10

Beispiel C

15

Zu einer Lösung von 15.1 g N-Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-anilin in 100 ml Methylenchlorid wurden 7.9 g Bersteinsäuredichlorid und anschließend 10.0 g Triethylamin getropft. Nach 4 h Kochen wurde das Lösungsmittel im Vakuum abgezogen. Das ölige Rohprodukt wurde in 100 ml Toluol gelöst, filtriert und über 30 g Aluminiumoxid filtriert. Nach dem Abziehen des Lösungsmittels i. Vak. erhielt man 12.3 g (64 % d. Th.) eines Öls der Formel



20

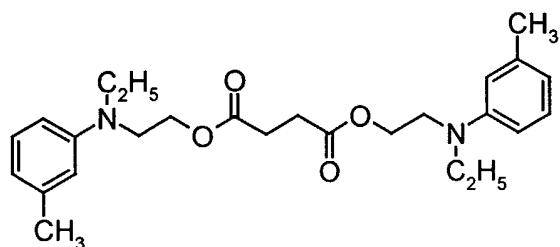
MS: m/e = 384.

Beispiel C-a

25

Analog Beispiel C erhielt man aus 18.1 g N-Ethyl-N-(2-hydroxyethyl)-m-toluidin 15.0 g (68 % d. Th.) eines Öls der Formel

- 147 -

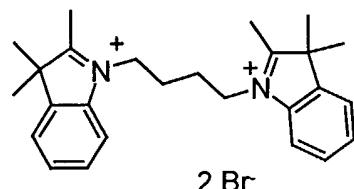


MS: m/e = 440.

5

Beispiel D

Zu einer Lösung von 15.9 g 2,3,3-Trimethyl-3H-indol und 100 mg Tetrabutylammoniumiodid in 50 ml Butyrolacton wurden bei 60°C 21.6 g 1,4-Dibrombutan getropft. Nach 6 h bei 90-120°C wurde abgekühlt und abgesaugt. Man erhielt 8.2 g (30.6 % d. Th.) eines farblosen Pulvers der Formel

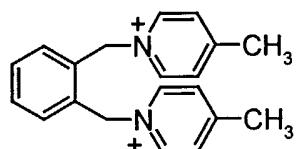


15 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3): $\delta = 8.58$ (d), 7.63 (m), 7.55 (d), 4.84 (m), 3.27 (s), 2.56 (m), 1.64 ppm (s).

Beispiel E

20 8.2 g Dibrom-o-xylol und 5.6 g γ -Picolin wurden in 60 ml γ -Butyrolacton 30 min bei 80°C gerührt. Nach dem Abkühlen wurde abgesaugt, mit 2 x 10 ml γ -Butyrolacton gewaschen und getrocknet. Man erhielt 8.7 g (64 % d. Th.) eines farblosen Pulvers der Formel

- 148 -



2Br⁻

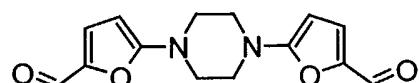
¹H-NMR ([D₆]-DMSO): δ = 9.02 (d), 8.08 (d), 7.50 (m), 7.19 (m), 6.18 (s), 2.66 ppm (s).

5

Beispiel F

Analog zu Tetrahedron 55, (1999), 6511 wurde aus 5-Bromfuran-2-carbaldehyd und Piperazin das Furfural-Derivat der Formel

10



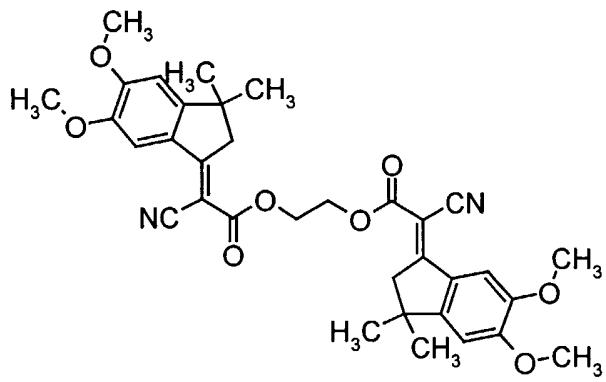
hergestellt.

15 Schmp. 235-240°C.

Beispiel 1

44.1 g 3,3-Dimethyl-5,6-dimethoxy-indan-1-on, 19.6 g des Produkts Beispiel A-a, 14.8 g Propionsäure, 3.6 g Ammoniumacetat und 40 g Xylol wurden 13 h am Wasserabscheider gekocht. Nach dem abkühlen wurde abgesaugt und mit 9 ml Xylol gewaschen. Der Feststoff wurde in 200 ml Wasser verrührt, erneut abgesaugt und mit 200 ml Methanol gewaschen. Man erhielt nach dem Trocknen i. Vak. 21.7 g (36 % d. Th.) eines blass gelben Kristallpulvers der Formel

10



Schmp. 244-248°C.

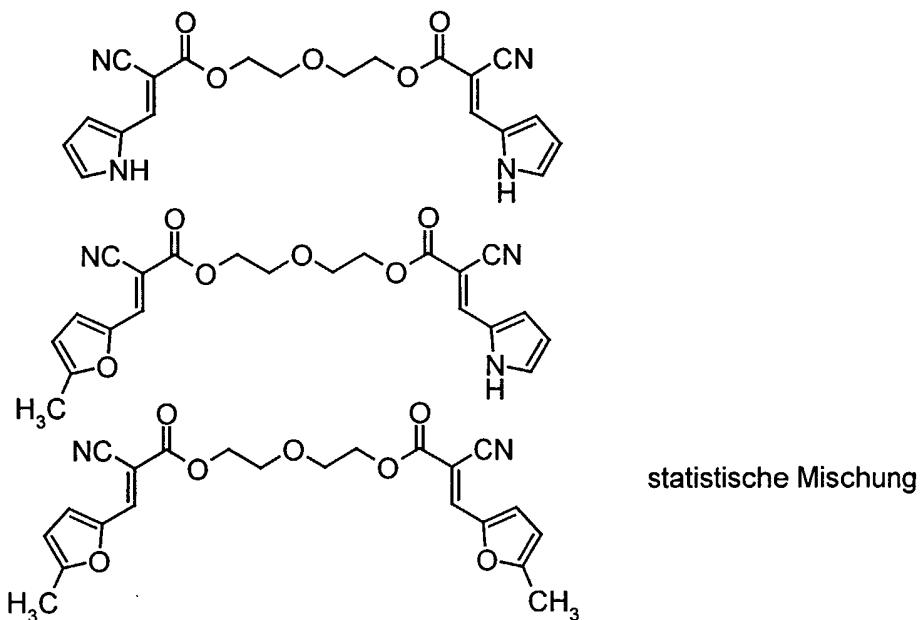
λ_{max} (Dioxan) = 363 nm, 378 nm.

15

Beispiel 2

6.0 g des Produkts aus Beispiel A, 2.4 g Pyrrol-2-carbaldehyd und 2.8 g 2-Methylfurfural wurden in 100 ml Ethanol gelöst und mit 5 g Triethylamin versetzt. Es wurde über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Das ausgefallene Produkt wurde abgesaugt, mit 10 ml Ethanol gewaschen und i. Vak. getrocknet. Man erhielt 5.8 g (56.6 % d. Th.) eines blass gelben Pulvers der Formel

- 150 -



Schmp. 131-135°C.

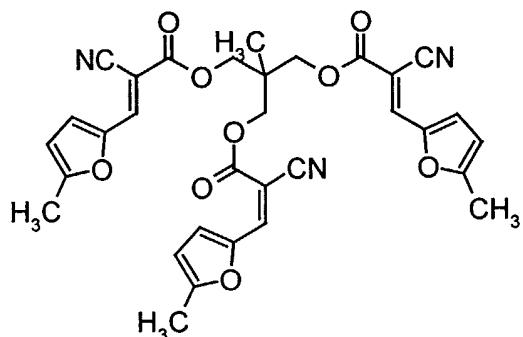
λ_{\max} (Dioxan) = 359 nm.

5 MS (CI): m/e = 395, 410, 425 ($M^+ + H$).

Beispiel 3

6.4 g des Produkts aus Beispiel A-b und 6.6 g 2-Methylfurfural wurden in 70 ml
10 Pyridin über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Das Lösungsmittel wurde i. Vak.
abgezogen, der Rückstand wurde in 50 ml Aceton gelöst und erneut i. Vak.
eingedampft. Dieser Rückstand wurde in 100 ml Wasser verrührt, abgesaugt, mit
Wasser gewaschen und i. Vak. getrocknet. Man erhielt 6.2 g (52 % d. Th.) eines
schwach gelblichen Pulvers der Formel

- 151 -



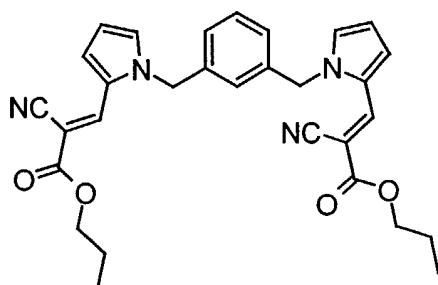
Schmp. 135-140°C.

λ_{\max} (Dioxan) = 354 nm.

5

Beispiel 4

2.9 g des Produkts aus Beispiel B und 2.6 g Cyanessigsäurepropylester wurden in 30 ml Ethanol mit 2 g Triethylamin versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Das Produkt wurde abgesaugt und mit Ethanol gewaschen. Nach Trocknen i. Vak. erhielt man 3.9 g (76 % d. Th.) eines schwach gelblichen Pulvers der Formel
10



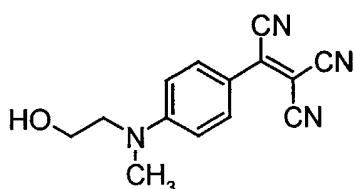
15 Schmp. 123-125°C.

λ_{\max} (Dioxan) = 370 nm.

MS: m/e = 510 (M^+).

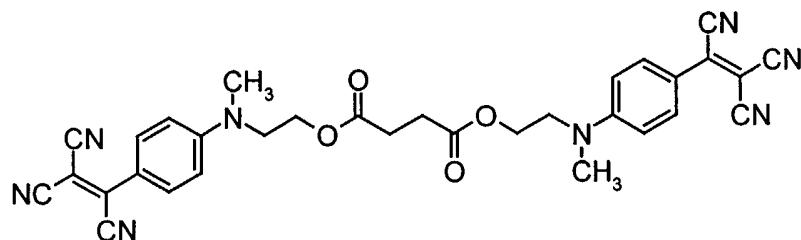
Beispiel 5

Zu einer Lösung von 18.8 g N-Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-anilin in 30 ml Dimethylformamid wurden bei Raumtemperatur 11.5 g Tetracyanoethen so gegeben, dass die Temperatur nicht über 50°C stieg. 10 min wurde bei dieser Temperatur gehalten, auf 2°C abgekühlt und abgesaugt. Nach dem Trocknen erhielt man 21,8 g (96 % d. Th.) rotes Kristallpulver der Formel



10

5.1 g dieses Farbstoffs wurden in 50 ml Ethylenchlorid mit 2.1 g Bernsteinsäure-dichlorid und anschließend mit 2 g Triethylamin versetzt. 8 h wurde am Rückfluss gekocht. Nach dem Abkühlen wurde filtriert und das Filtrat i. Vak. eingeengt. Der Rückstand wurde in 50 ml Ethanol bei Raumtemperatur verrührt, abgesaugt, in 500 ml Wasser bei Raumtemperatur verrührt, erneut abgesaugt und getrocknet. Man erhielt 2.4 g (41 % d. Th.) eines roten Pulvers der Formel



20

Schmp. 292-299°C.

λ_{\max} (Dioxan) = 493 nm.

ϵ = 64340 l/mol cm.

Löslichkeit: 1% in TFP.

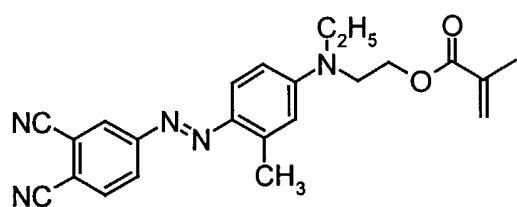
Beispiel 6

Das gleiche Produkt erhielt man durch Umsetzung von 7.7 g des Produkts des Beispiels C mit 5.6 g Tetracyanoethen in 15 ml Dimethylformamid bei 50°C während 10 min.

Beispiel 7

10.8 g 4-Aminophthalsäuredinitril wurden in einer Mischung aus 105 ml Eisessig, 37 ml Propionsäure und 26 ml konz. Salzsäure eingetragen. Bei 0-5°C wurden 24.8 ml Nitrosylschwefelsäure zugetropft und 30 min bei dieser Temperatur nachgerührt.

Diese Diazotierung wurde bei 10°C zu einer Lösung von 18.6 g Methacrylsäure-[2-(N-ethyl-3-methylanilino)ethyl]ester in einer Mischung aus 60 ml Eisessig und 0.5 g Amidosulfonsäure während 1 h getropft, wobei der pH-Wert durch Zutropfen von 20-gew.-%iger Sodalösung auf 3 angehoben wurde. Über Nacht wurde bei Raumtemperatur und pH = 3 gerührt. Dann wurde abgesaugt. Das Rohprodukt wurde in 300 ml Wasser angerührt und mit 20-gew.-%iger Sodalösung auf pH = 7.5 gestellt. Es wurde erneut abgesaugt, mit Wasser gewaschen und i. Vak. getrocknet. Man erhielt 26.0 g (86.5 % d. Th.) eines roten Kristallpulvers der Formel



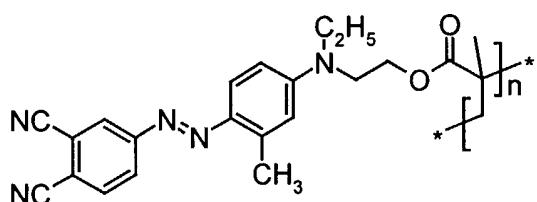
Schmp. 95-110°C.

25 λ_{\max} (Dioxan) = 479 nm.

$$\epsilon = 33040 \text{ l/mol cm.}$$

Beispiel 8

2 g dieses Farbstoffs des Beispiels 7 wurden in 20 ml Dimethylformamid unter Stickstoffatmosphäre mit 0.1 g 2,2'-Azobis-(2-methylpropionitril) und 0.5 g Triethylamin 5 25 h bei 70°C verrührt. Nach dem Abkühlen tropften 150 ml Wasser dazu. Das ausgefallene Produkt wurde abgesaugt, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Man erhielt 1.9 g (95% d. Th.) des Polymeren der Formel



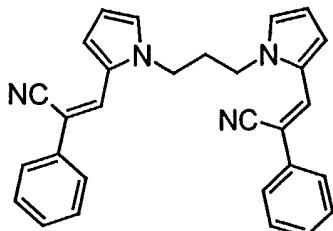
10

Löslichkeit: 0.3 % in TFP.

Beispiel 9

15 5.8 g des Produkts des Beispiels B-a und 5.9 g Benzylcyanid wurden in 100 ml Ethanol gelöst. 4 ml 50-Gew.-%ige Natronlauge wurden zugetropft. Nach 3 h Rühren bei Raumtemperatur wurden 4 ml Eisessig zugesetzt und der ausgefallene Feststoff abgesaugt, mit Ethanol gewaschen und getrocknet. Man erhielt 3.0 g (28 % d. Th.) des Produkts der Formel

20



Schmp. 123-127°C.

λ_{\max} (Dioxan) = 366 nm.

- 155 -

$\epsilon = 49860 \text{ l/mol cm.}$

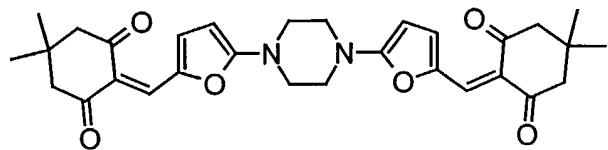
MS: m/e = 428 (M^+).

Löslichkeit: 2 % in Diacetonalkohol.

5 **Beispiel 10**

2.7 g des Furfural-Derivats aus Beispiel F und 2.8 g Dimedon wurden in 50 ml Acetanhydrid 30 min bei 80°C verrührt. Nach dem abkühlen wurde auf 200 ml Wasser ausgetragen. Man erhielt nach dem Trocknen 3.0 g (58 % d. Th.) eines roten

10 Pulvers der Formel



Schmp. 230-235°C.

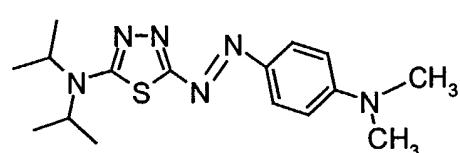
15 $\lambda_{\max} (\text{Dioxan}) = 495 \text{ nm.}$

$\epsilon = 76250 \text{ l/mol cm.}$

Löslichkeit: 2 % in TFP.

20 **Beispiel 11**

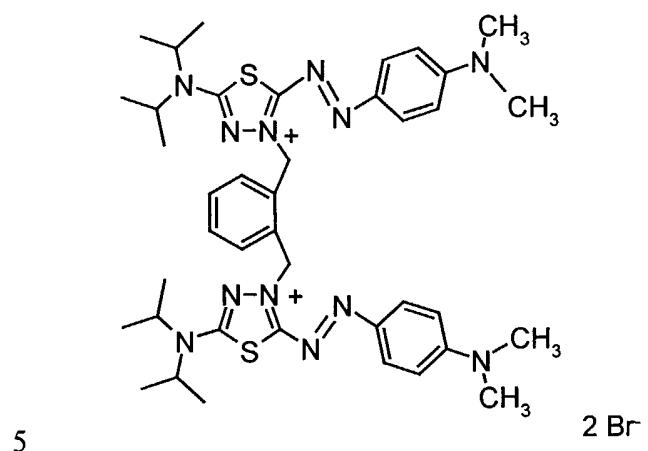
Zu einer Lösung aus 5 g des Farbstoffs der Formel



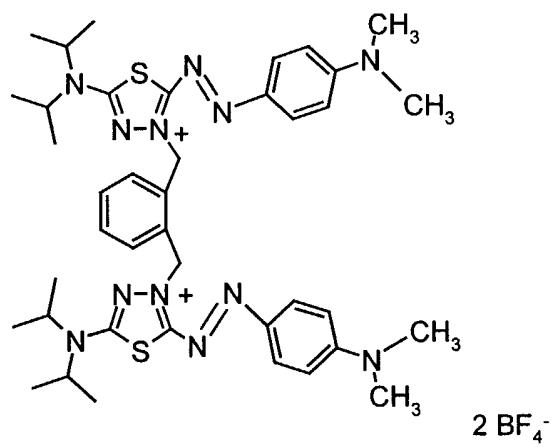
25 (hergestellt analog Beispiel 1 von DE-OS 29 11 258) in 25 ml γ -Butyrolacton wurden bei 70°C 2.0 g Dibrom-o-xylol getropft. Nach 27 h bei 70°C wurde abgekühlt, auf

- 156 -

200 ml Wasser ausgetragen, mit 1 g A-Kohle versetzt und geklärt und durch Zusatz von Natriumchlorid ausgesalzen. Man erhielt nach dem Absaugen und Trocknen 6.2 g (89 % d. Th.) des Farbstoffs der Formel



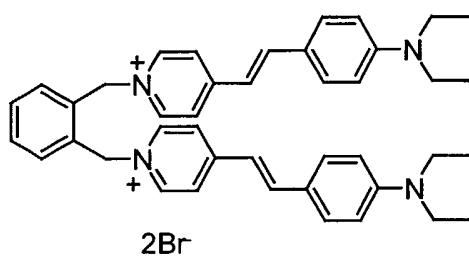
1.4 g dieses Farbstoffs wurden in 20 ml Methanol zum Rückfluss erhitzt. 2 g Tetra-
butylammoniumtetrafluoroborat wurden zugesetzt. Nach 10 min Rückfluss wurde
abgekühlt, abgesaugt, mit Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhielt 1.2 g
10 (85 % d. Th.) des Farbstoffs der Formel



$$\epsilon(567 \text{ nm}) = 90520.$$

Beispiel 12

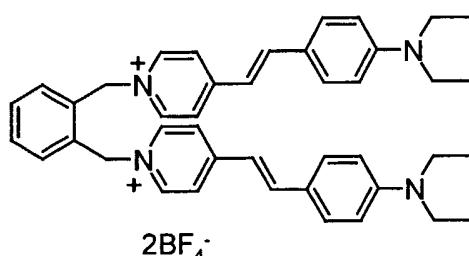
13.5 g des Produkts aus Beispiel E wurden in 30 ml Eisessig eingetragen. Diese Mischung wurde langsam mit 30 ml Piperidin versetzt, wobei die Temperatur bis auf 5 80°C anstieg. 10.8 g 4-(Diethylamino)benzaldehyd wurden eingestreut. Nach 2 h bei 80°C wurde abgekühlt und auf 500 ml Wasser ausgetragen. Absaugen und Trocknen ergab 17.2 g (74 % d. Th.) eines schwarzroten Pulvers der Formel



10

¹H-NMR ([D₆]-DMSO): δ = 8.76 (d), 8.08 (d), 7.58 (d), 7.52 (m), 7.28 (m), 7.16 (d, -CH=CH-), 6.74 (d), 5.98 (s), 3.45 (q), 1.13 ppm (t).

7.7 g dieses Farbstoffs wurden in 170 ml Methanol in der Siedehitze mit 13.2 g 15 Tetrabutylammoniumtetrafluoroborat versetzt. Nach 15 min bei Rückfluss wurde abgekühlt, abgesaugt, mit 30 ml Methanol, in dem 1 g Tetrabutylammoniumtetrafluoroborat gelöst war, und anschließend mit 3 x 10 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhielt 5.8 g (74 % d. Th.) eines schwarzblauen Pulvers der Formel



20

Schmp. 264-266°C

λ_{max} (Methanol/Eisessig 9:1) = 504 nm

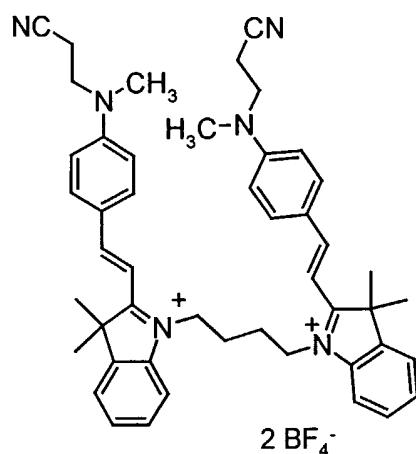
$\epsilon = 90535 \text{ l/mol cm}$

Löslichkeit: 2 % in TFP

Beispiel 13

5

Analog zu Beispiel 12 wurde unter Verwendung des Produkts aus Beispiel D und von N-methyl-N-cyanoethylbenzaldehyd der Farbstoff der Formel



10

in einer Ausbeute von 49 % d. Th. erhalten.

Schmp. > 300°C

$\lambda_{\max} (\text{DMF}) = 532 \text{ nm}$

15

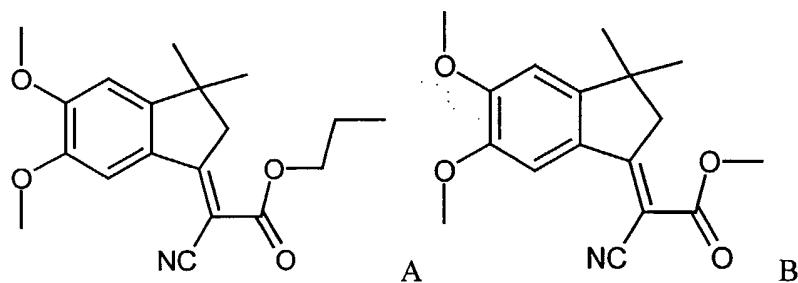
$\epsilon = 84550 \text{ l/mol cm}$

Löslichkeit: 2 % in TFP

- 159 -

Beispiel I (Vergleichsbeispiel)

Eine 1 / 1 Mischung (nach Massenanteilen) aus Substanzen der folgenden Formeln wurde in Tetrafluoropropanol (TFP) in einem Massenverhältnis 2 Teile Feststoff zu 98 Teilen TFP gelöst. Diese Lösung wurde auf einen Quarzglasträger per Spincoating aufgebracht und ergab einen transparenten Film. Die Auswertung der Transmissions- und Reflektionsspektren ergab eine Schichtdicke des Films von 165 nm.



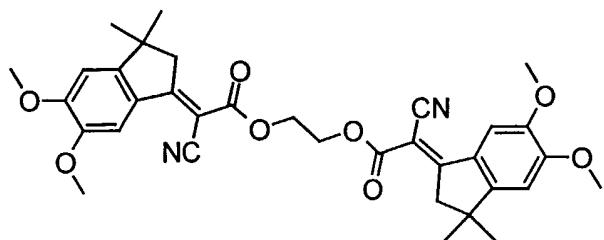
10

Dieser Film wurde 1 Stunde lang einem Vakuum (Druck $\sim 10^{-6}$ mbar) bei Raumtemperatur ausgesetzt, um die Belastung beim Aufputtern von metallischen oder dielektrischen Schichten beim Herstellen optischer Datenträger zu simulieren. Nach dieser Behandlung betrug die Gesamtschichtdicke d nach der Vakuumbehandlung 15 nach demselben Verfahren ausgewertet 0 nm. D.h. die Substanz ist vollständig sublimiert.

Beispiel II

20 Die Substanz der folgenden Formel, die das Dimere der Substanz B in Beispiel I darstellt wurde wie in Beispiel 1 beschrieben synthetisiert. Die Substanz wurde in Tetrafluoropropanol (TFP) in einem Massenverhältnis 1 Teil Feststoff zu 99 Teilen TFP gelöst. Diese Lösung wurde auf einen Quarzglasträger per Spincoating aufgebracht und ergab einen transparenten Film. Die Auswertung der Transmissions- und 25 Reflektionsspektren ergab eine Schichtdicke des Films von 85 nm.

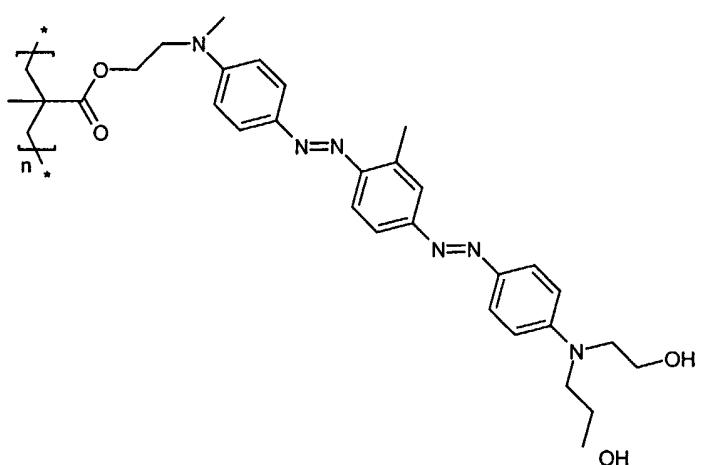
- 160 -



Dieser Film wurde 1 Stunde lang einem Vakuum (Druck $\sim 10^{-6}$ mbar) bei Raumtemperatur ausgesetzt, um die Belastung beim Aufsputtern von metallischen oder dielektrischen Schichten beim Herstellen optischer Datenträger zu simulieren. Nach dieser Behandlung betrug die Gesamtschichtdicke d nach der Vakuumbehandlung nach demselben Verfahren ausgewertet 85 nm. D.h. die Substanz ist vollständig erhalten geblieben.

10 Beispiel III

Die Substanz der folgenden Formel, hergestellt nach WO 9851721, wurde in Tetrahydrofuran (THF) in einem Massenverhältnis 2 Teile Feststoff zu 98 Teilen THF gelöst. Diese Lösung wurde auf einen Quarzglasträger per Spincoating aufgebracht und ergab einen transparenten Film. Die Auswertung der Transmissions- und Reflektionsspektren ergab eine Schichtdicke des Films von 90 nm.

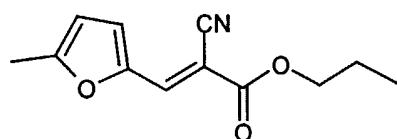


Dieser Film wurde 1 Stunde lang einem Vakuum (Druck $\sim 10^{-6}$ mbar) bei Raumtemperatur ausgesetzt, um die Belastung beim Aufspittern von metallischen oder dielektrischen Schichten beim Herstellen optischer Datenträger zu simulieren. Nach dieser Behandlung betrug die Gesamtschichtdicke d nach der Vakuumbehandlung 5 nach demselben Verfahren ausgewertet 91 nm. D.h. die Substanz ist vollständig erhalten geblieben.

Anschließend wurde die so vorbehandelte Schicht mit einer Schicht aus SiN bedampft. Die Bedampfung wurde durch elektrisches Heizen von Si_3N_4 in einem 10 Molybdän-Schiffchen im Vakuum durchgeführt. Der Druck während des Bedampfens betrug $\sim 10^{-4}$ mbar, die Aufdampfrate betrug $\sim 4 - 5$ Angström pro Sekunde. Zur Bestimmung des komplexen Brechungsindex der abgeschiedenen SiN Schicht wurden Kontrollversuche auf blanken Quarzglasplättchen durchgeführt. Die 15 Schichtdicke der SiN-Schicht wurde mit einem Stufenabtaster (Tencor Alpha Step 500 Surface Profiler) bestimmt. Von diesem Schichtsystem wurde wiederum über die Auswertung der Transmissions- und Reflektionsspektren unter Berücksichtigung des komplexen Brechungsidexes und der Dicke der SiN Schicht, die 20 apparetive Schichtdicke des organischen Films bestimmt. Sie betrug 94 nm. Dies zeigt, dass sich die Schicht durch das Bedampfen nicht verändert hat und eine scharfe Grenzfläche zwischen organischer Schicht und SiN erhalten wurde.

Beispiel IV

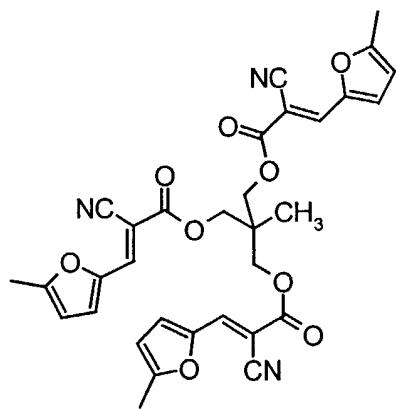
Die Substanz der folgenden Formel wurde in Tetrafluorpropanol (TFP) in einem 25 Massenverhältnis 1 Teil Feststoff zu 99 Teilen TFP gelöst. Diese Lösung wurde auf einen Quarzglasträger per Spincoating aufgebracht und ergab einen kristallinen Film.



Beispiel V

Die Substanz der folgenden Formel, die das verzweigte Trimere der Substanz aus Beispiel IV darstellt wurde wie in Beispiel 3 beschrieben synthetisiert. Die Substanz
 5 wurde in Tetrafluorpropanol (TFP) in einem Massenverhältnis 1 Teil Feststoff zu 99 Teilen TFP gelöst. Diese Lösung wurde auf einen Quarzglasträger per Spincoating aufgebracht und ergab einen transparenten Film. Die Auswertung der Transmissions- und Reflektionsspektren ergab eine Schichtdicke des Films von 153 nm.

10



15

Dieser Film wurde 1 Stunde lang einem Vakuum (Druck $\sim 10^{-6}$ mbar) bei Raumtemperatur ausgesetzt, um die Belastung beim Aufputtern von metallischen oder dielektrischen Schichten beim Herstellen optischer Datenträger zu simulieren. Nach dieser Behandlung betrug die Gesamtschichtdicke d nach der Vakuumbehandlung nach demselben Verfahren ausgewertet 143 nm. D.h. die Substanz ist praktisch vollständig erhalten geblieben.

20

Anschließend wurde die so vorbehandelte Schicht mit einer Schicht aus SiN bedampft. Die Bedampfung wurde durch elektrisches Heizen von Si_3N_4 in einem Molybdän-Schiffchen im Vakuum durchgeführt. Der Druck während des Bedampfens betrug $\sim 10^{-4}$ mbar, die Aufdampfrate betrug $\sim 4 - 5$ Angström pro Sekunde. Zur Bestimmung des komplexen Brechungsindex der abgeschiedenen SiN Schicht wurden Kontrollversuche auf blanken Quarzglasplättchen durchgeführt. Die

Schichtdicke der SiN-Schicht wurde mit einem Stufenabtaster (Tencor Alpha Step 500 Surface Profiler) bestimmt. Von diesem Schichtsystem wurde wiederum über die Auswertung der Transmissions- und Reflektionsspektren unter Berücksichtigung des komplexen Brechungsidexes und der Dicke der SiN Schicht, die 5 apparente Schichtdicke des organischen Films bestimmt. Sie betrug 160 nm. Dies zeigt, dass sich die Schicht durch das Bedampfen innerhalb der Messfehler nicht verändert hat und eine scharfe Grenzfläche zwischen organischer Schicht und SiN erhalten wurde.

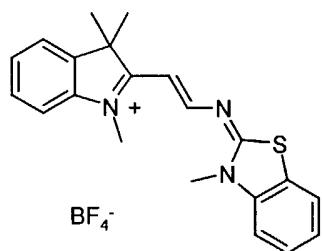
- 10 Bestimmung des komplexen Brechungsindex und der Schichtdicke der organischen Substanzen mittels Transmissions- und Reflektionsspektren:

Die Transmissions und Reflektionsspektren der Schichtsysteme Film / Quarzglas oder SiN / Film / Quarzglas oder SiN / Quarzglas wurden unter senkrechtem Einfall eines parallelen Lichtstahls in einem Wellenlängenbereich von 200 nm bis 1700 nm bestimmt. Die Quarzglassubstrate hatten eine Dicke von ~ 1 mm. Das reflektierte Licht wurde unter einem Winkel von 172° bezogen auf die Einfallsrichtung detektiert. Es wurden jeweils zwei unterschiedliche Schichtdicken des organischen Films durch Spincoating hergestellt. Die Schichtdicke wurde durch die Lösungskonzentration eingestellt. Sie lagen im Bereich von 50 nm bis 500 nm. Zur Auswertung der Transmissions- und Reflektionsspektren wurden die bekannten Fresnelschen Formeln herangezogen und die Interferenzen durch Vielfachreflektionen im Schichtsystem berücksichtigt. Mittels eines simultanen Least Squares Fit der gemessenen an die berechneten Transmissions- und Reflektionsspektren der 15 beiden unterschiedlich dicken Schichtsysteme können die Schichtdicken und der komplexe Brechungsexponent der organischen Substanz an jeder Wellenlänge bestimmt werden. Der Brechungsexponent des Quarzglasträgers muss dazu bekannt sein. Der Brechungsexponentverlauf des Quarzglassubstrates in diesem Spektralbereich wurde 20 unabhängig an einem unbeschichteten Substrat bestimmt.

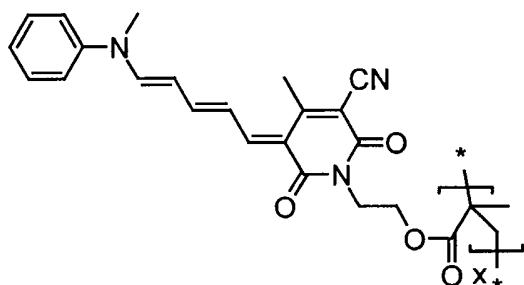
Beispiel VI

Es wurde bei Raumtemperatur eine 3 gew.-%ige Lösung einer Farbstoffmischung bestehend aus 91,4 Gew.-% des Farbstoffs der Formel

5



und 8,6 Gew.-% des polymeren Farbstoffs aus Sample 13d mit der Formel



10

in 2,2,3,3-Tetrafluorpropanol hergestellt. Diese Lösung wurde mittels Spin Coating auf ein pregrooved Polycarbonat-Substrat appliziert. Das pregrooved Polycarbonat-Substrat wurde mittels Spritzguss als Disk hergestellt. Die Dimensionen der Disk und der Groove-Struktur entsprachen denen, die üblicherweise für DVD-R verwendet werden. Die Disk mit der Farbstoffschicht als Informationsträger wurde mit 100 nm Silber bedampft. Anschließend wurde ein UV-härtbarer Acryllack durch Spin Coating appliziert und mittels UV-Lampe ausgehärtet. Die Disk wurde mit einem dynamischen Schreibtestaufbau, der auf einer optischen Bank aufgebaut war, bestehend aus einem Diodenlaser ($\lambda = 656$ nm), zur Erzeugung von linearpolarisiertem Licht, einem polarisationsempfindlichen Strahlteiler, einem $\lambda/4$ -Plättchen und einer beweglich aufgehängten Sammellinse mit einer numerischen Apertur $NA = 0,6$

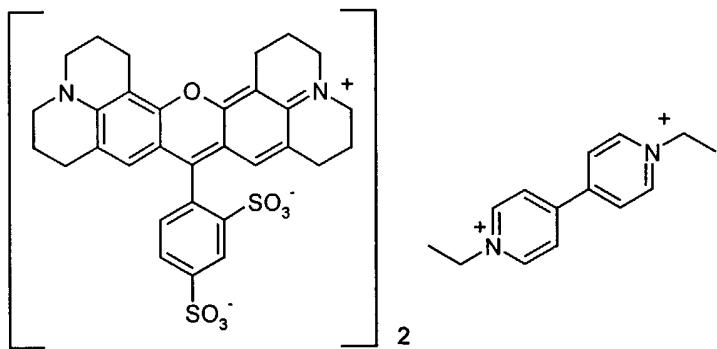
- 165 -

(Aktuatorlinse) getestet. Das von der Reflexionsschicht der Disk reflektierte Licht wurde mit Hilfe des oben erwähnten polarisationsempfindlichen Strahlteilers aus dem Strahlengang ausgekoppelt und durch eine astigmatische Linse auf einen Vierquadrantendetektor fokussiert. Bei einer Lineargeschwindigkeit $V = 3,5 \text{ m/s}$ und eine Schreibleistung $P_w = 10,5 \text{ mW}$ wurde ein Signal-Rausch-Verhältnis $C/N = 50 \text{ dB}$ gemessen. Die Schreibleistung wurde hierbei als oszillierende Pulsfolge aufgebracht, wobei die Disk abwechselnd $1 \mu\text{s}$ lang mit der oben erwähnten Schreibleistung P_w bestrahlt wurde und $4 \mu\text{s}$ lang mit der Leseleistung $P_r \approx 0,6 \text{ mW}$. Die Disk wurde solange mit dieser oszillierenden Pulsfolge bestrahlt, bis sie sich ein Mal um sich selbst gedreht hatte. Danach wurde die so erzeugte Markierung mit der Leseleistung $P_r \approx 0,6 \text{ mW}$ ausgelesen und das oben erwähnte Signal-Rausch-Verhältnis C/N gemessen.

Beispiel VII

15

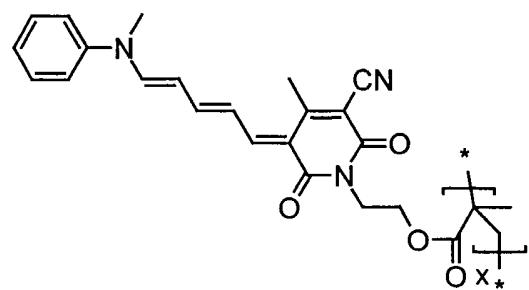
Analog dazu wurde eine Disk mit einer Farbstoffmischung bestehend aus 85 Gew.-% des Farbstoffs der Formel



20

und 15 Gew.-% des polymeren Farbstoffs aus Sample 13d mit der Formel

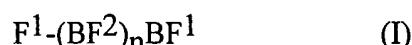
- 166 -



herstellt und vermesssen. Bei einer Schreibleistung $P_w = 10,5 \text{ mW}$ wurde ein $C/N = 44 \text{ dB}$ erhalten.

Patentansprüche

1. Optischer Datenträger enthaltend ein vorzugsweise transparentes gegebenenfalls schon mit einer oder mehreren Reflektionsschichten beschichtetes Substrat, auf dessen Oberfläche eine mit Licht beschreibbare Informationsschicht, gegebenenfalls eine oder mehrere Reflexionsschichten und gegebenenfalls eine Schutzschicht oder ein weiteres Substrat oder eine Abdeckschicht aufgebracht sind, der mit blauem, rotem oder infrarotem Licht, vorzugsweise Laserlicht, beschrieben und gelesen werden kann, wobei die Informationsschicht eine lichtabsorbierende Verbindung und gegebenenfalls ein Bindemittel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtabsorbierende Verbindung wenigstens zwei gleiche oder verschiedene chromophore Zentren besitzt, wenigstens ein Absorptionsmaximum im Bereich von 340 bis 820 nm aufweist.
15
2. Optischer Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtabsorbierende Verbindung als Polymer, Dendrimer oder in anderer Form vorliegt.
- 20 3. Optischer Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtabsorbierende Verbindung der Formel (I) oder (II) entspricht oder einem Polymer entspricht mit einer als Rückgrat wirkenden Hauptkette und davon abzweigenden kovalent gebundenen Seitengruppen der Formel (III), wobei das Polymer ein Polymerisationsgrad von 2 bis 1 000 besitzt
25



30 worin

- F¹ für ein monovalentes chromophores Zentrum steht,
- F² für ein bivalentes chromophores Zentrum steht,
- 5 B für eine bivalente Brücke -B¹- oder -(B²F¹)- oder -(B³F¹₂)- steht,
wobei
- B² ein trivalenter und
- 10 B³ ein quartervalenter Rest ist,
- D für eine dendrimere Struktur der Generation 2^l steht,
- S für eine bivalente Spacergruppe steht,
- 15 n für eine ganze Zahl von 0 bis 1000 steht,
- l für eine ganze Zahl von 0 bis 6 steht und
- 20 k für die Zahl $3 \cdot 2^l$ oder $4 \cdot 2^l$ steht.
4. Optischer Datenträger gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als lichtabsorbierende Verbindung eine solche verwendet wird, die
- 25 ein Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 1}$ im Bereich 340 bis 410 nm oder ein Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 2}$ im Bereich 400 bis 650 nm oder ein Absorptionsmaximum $\lambda_{\max 3}$ im Bereich 630 bis 820 nm besitzt, wobei die Wellenlänge $\lambda_{1/2}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ oder die Extinktion in der kurzwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ die Hälfte des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$
- 30

bzw. $\lambda_{\max 3}$ beträgt, und die Wellenlänge $\lambda_{1/10}$, bei der die Extinktion in der langwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ oder die Extinktion in der kurzwelligen Flanke des Absorptionsmaximums der Wellenlänge $\lambda_{\max 2}$ oder $\lambda_{\max 3}$ ein Zehntel des Extinktionswerts bei $\lambda_{\max 1}$, $\lambda_{\max 2}$ bzw. $\lambda_{\max 3}$ beträgt, bevorzugt jeweils nicht weiter als 80 nm auseinander liegen.

5. Optischer Datenträger gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als lichtabsorbierende Verbindung eine solche
10 der Formel (I) oder (II) verwendet wird,

worin

B¹ für $-Q^1-T^1-Q^2-$ steht,

15

B² für $-Q^1-T^2-Q^2-$ steht,

|

Q³-

20

B³ für Q⁴-

|

-Q¹-T³-Q²-

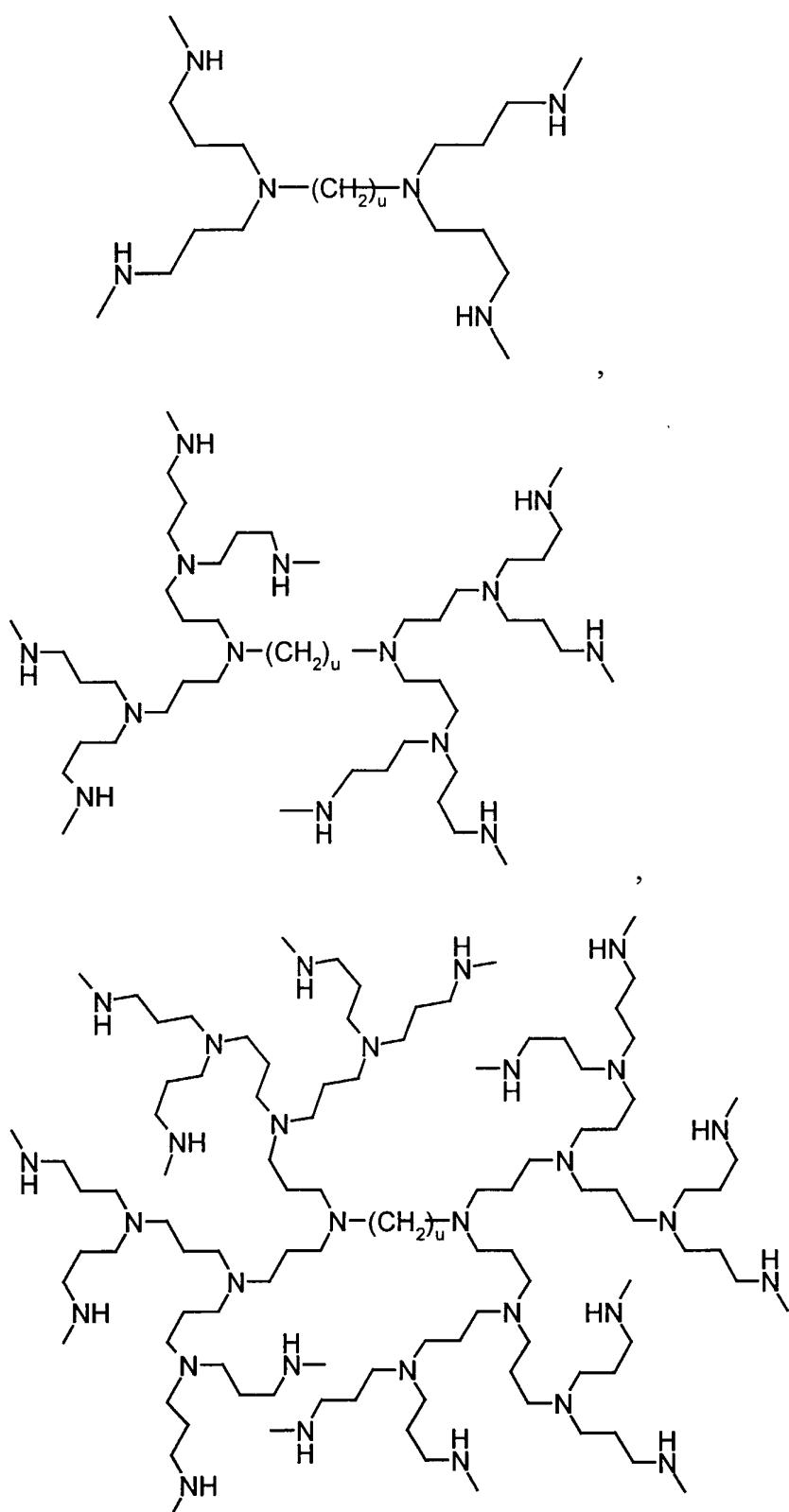
|

Q³- steht,

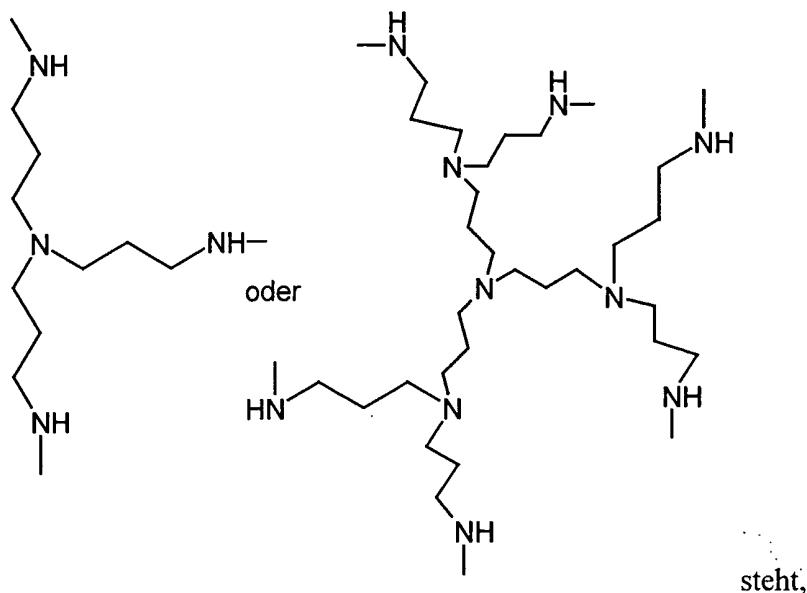
25

D für einen Rest der Formeln

- 170 -



- 171 -



Q¹ bis Q⁶ unabhängig voneinander für eine direkte Bindung, -O-, -S-, -NR¹-,
 -C(R²R³)-, -(C=O)-, -(CO-O)-, -(CO-NR¹)-, -(SO₂)-, -(SO₂-O)-,
 5 -(SO₂-NR¹)-, -(C=NR⁴)-, -(CNR¹-NR⁴)-, -(CH₂)_p- , -(CH₂CH₂O)_p-
 CH₂CH₂- , o-, m- oder p-Phenylen steht, wobei die Kette -(CH₂)_p-
 durch -O-, -NR¹- oder -OSiR⁵₂O- unterbrochen sein kann,

T¹ und T⁴ für eine direkte Bindung, -(CH₂)_p- oder o-, m- oder p-Phenylen
 10 stehen, wobei die Kette -(CH₂)_p- durch -O-, -NR¹-, -N<sup>+(R¹)²- oder -
 OSiR⁵₂O- unterbrochen sein kann,</sup>

T² für -(CH₂)_q-T⁵-(CH₂)_r-

|

15 (CH₂)_s- steht, wobei die Ketten -(CH₂)_q-, -(CH₂)_r-
 und/oder -(CH₂)_s- durch -O-, -NR¹- oder -OSiR⁵₂O- unterbrochen sein
 können,

T³ für (CH₂)_t-

|

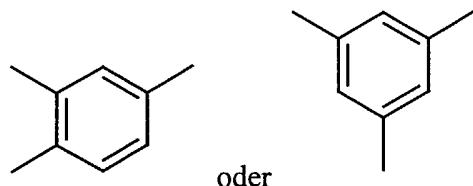
20 -(CH₂)_q-T⁶-(CH₂)_r-

- 172 -

|
 $(CH_2)_s$ - steht,

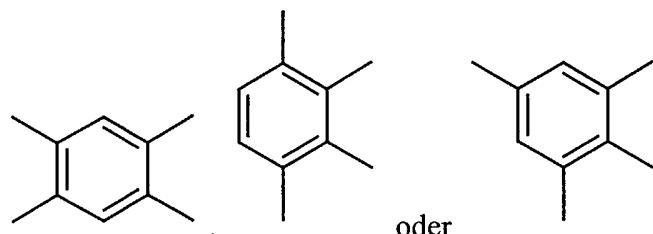
T⁵ für CR⁶, N oder einen dreibindigen Rest der Formeln

5



steht,

10 T⁶ für C, Si(O-)₄, >N-(CH₂)_u-N< oder einen vierbindigen Rest der Formeln



15 steht,

p für eine ganze Zahl von 1 bis 12 steht,

q, r, s und t unabhängig voneinander für eine ganze Zahl von 0 bis 12 stehen,

20

u für eine ganze Zahl von 2 bis 4 steht,

25 R¹ für Wasserstoff, C₁- bis C₁₂-Alkyl, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl, C₂- bis C₁₂-Alkenyl, C₆- bis C₁₀-Aryl, C₁- bis C₁₂-Alkyl-(C=O)-, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl-(C=O)-, C₂- bis C₁₂-Alkenyl-(C=O)-, C₆- bis C₁₀-Aryl-

(C=O)-, C₁- bis C₁₂-Alkyl-(SO₂)-, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl-(SO₂)-, C₂- bis C₁₂-Alkenyl-(SO₂)- oder C₆- bis C₁₀-Aryl-(SO₂)- steht,

R² bis R⁴ und R⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁- bis C₁₂-Alkyl, C₃- bis C₁₀-Cycloalkyl, C₂- bis C₁₂-Alkenyl, C₆- bis C₁₀-Aryl stehen,

R⁵ für Methyl oder Ethyl steht, und

10 die anderen Reste die oben angegebene Bedeutung besitzen.

6. Optischer Datenträger gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass als lichtabsorbierende Verbindung ein Polymer mit Resten der Formel (III) verwendet wird, wobei die Polymerkette auf Basis von gleichen oder 15 verschiedenen Strukturelementen K aufgebaut ist und

K für ein Strukturelement eines Poly-Acrylates, -Methacrylates, -Acrylamids, -Methacrylamids, -Siloxans, - α -Oxirans, -Ethers, -Amids, -Urethans, -Harnstoffs, -Esters, -Carbonats, -Styrols oder -Maleinsäure 20 steht.

7. Verwendung von lichtabsorbierbaren Verbindungen in der Informations- schicht von einmal beschreibbaren optischen Datenträgern, wobei die licht- absorbierbare Verbindung ein Absorptionsmaximum λ_{max1} von 340 bis 25 820 nm besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtabsorbierende Verbindung wenigstens zwei gleiche oder verschiedene chromophore Zentren besitzt.

8. Verfahren zur Herstellung der optischen Datenträger gemäß Anspruch 1, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man ein vorzugsweise transparentes, gegebenenfalls mit einer Reflektionsschicht schon beschichtetes Substrat mit 30

- 174 -

dem lichtabsorbierbaren Verbindungen gegebenenfalls in Kombination mit geeigneten Bindern und Additiven und gegebenenfalls geeigneten Lösungsmitteln beschichtet und gegebenenfalls mit einer Reflexionsschicht, weiteren Zwischenschichten und gegebenenfalls einer Schutzschicht oder einem weiteren Substrat oder einer Abdeckschicht versieht.

5

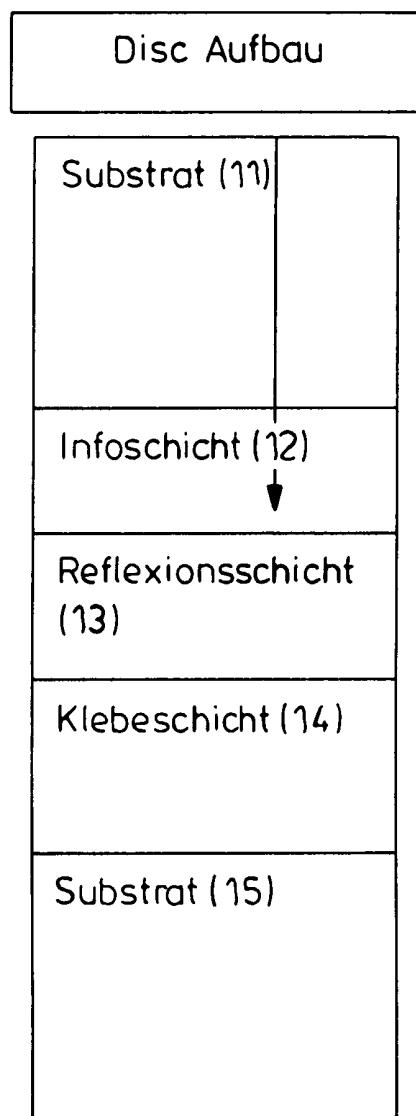
9. Mit blauem, rotem oder infrarotem Licht, insbesondere Laserlicht, beschriebene optische Datenträger nach Anspruch 1.

- 1 / 2 -

Fig. 1



Fig. 2



- 2 / 2 -

F i g . 3

